

PRIX 10^{fr}

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

290

"CURRENT SCIENCE,"
RECEIVED.

LE DÉVELOPPEMENT

DU

CERCLE DE VIENNE

ET

L'AVENIR DE L'EMPIRISME LOGIQUE

PAR

OTTO NEURATH

TRADUCTION

DU GÉNÉRAL VOUILLEMIN

Ancien élève de l'Ecole Polytechnique



PARIS

HERMANN & C^{ie}, ÉDITEURS

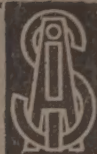
6, Rue de la Sorbonne, 6

—
1935



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE MM.



René AUDUBERT

Directeur de Laboratoire à l'Ecole
des Hautes Etudes

ÉLECTROCHIMIE THÉORIQUE

J.-P. BECQUEREL

Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle

OPTIQUE ET MAGNÉTISME AUX TRÈS BASSES TEMPÉRATURES

G. BERTRAND

Membre de l'Institut
Professeur à l'Institut Pasteur

CHIMIE BIOLOGIQUE

L. BLARINGHEM

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

BIOLOGIE VÉGÉTALE

Georges BOHN

Professeur à la Faculté des Sciences

ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE

J. BORDET

Prix Nobel
Directeur de l'Institut Pasteur de Bruxelles

MICROBIOLOGIE

J. BOSLER

Directeur de l'Observatoire de Marseille

ASTROPHYSIQUE

Léon BRILLOUIN

Professeur au Collège de France

THÉORIE DES QUANTA

Louis de BROGLIE

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne
Prix Nobel de Physique

I. PHYSIQUE THÉORIQUE II. PHILOSOPHIE DES SCIENCES

Maurice de BROGLIE

de l'Académie Française
et de l'Académie des Sciences

PHYSIQUE ATOMIQUE EXPÉRIMENTALE

D. CABRERA

Directeur de l'Institut de Physique et Chimie
de Madrid

EXPOSÉS SUR LA THÉORIE DE LA MATIÈRE

E. CARTAN

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

GÉOMÉTRIE

M. CAULLERY

Membre de l'Institut
Professeur à la Faculté des Sciences

BIOLOGIE GÉNÉRALE

L. CAYEUX

Membre de l'Institut
Professeur au Collège de France

GÉOLOGIE

A. COTTON

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

MAGNÉTO-OPTIQUE

Mme Pierre CURIE

Professeur à la Sorbonne
Prix Nobel de Physique
Prix Nobel de Chimie

RADIOACTIVITÉ ET PHYSIQUE NUCLÉAIRE

Véra DANTCHAKOFF

Ancien professeur à l'Université Columbia
(New-York)
Organisateur de l'Institut
de Morphogenèse Expérimentale
(Moscou Ostankino)

LA CELLULE GERMINALE DANS L'ONTOGENÈSE ET L'ÉVOLUTION

E. DARMOIS

Professeur à la Sorbonne

CHIMIE-PHYSIQUE

K. K. DARROW

Bell Telephone Laboratories

CONDUCTIBILITÉ DANS LES GAZ

Arnaud DENJOY

Professeur à la Sorbonne

THÉORIE DES FONCTIONS DE VARIABLE RÉELLE

J. DUESBERG

Recteur de l'Université de Liège

BIOLOGIE GÉNÉRALE EN RAPPORT AVEC LA CYTOLOGIE

CATALOGUE SPÉCIAL SUR DEMANDE



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

290

LE DÉVELOPPEMENT
DU
CERCLE DE VIENNE
ET
L'AVENIR DE L'EMPIRISME LOGIQUE

PAR

OTTO NEURATH

TRADUCTION

DU GÉNÉRAL VOUILLEMIN

Ancien élève de l'Ecole Polytechnique



PARIS

HERMANN & C^o, ÉDITEURS

6, Rue de la Sorbonne, 6

—
1935

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation
réservés pour tous pays.

COPYRIGHT 1935 BY LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE HERMANN ET C^{ie}
PARIS.



INTRODUCTION

OTTO NEURATH occupe dans le « Cercle de Vienne » une position bien définie. Il est l'inventeur du mot « physicalisme », dont il a contribué, avec RUDOLF CARNAP, à préciser le contenu et la portée. Comme tel, il s'est fait avant tout le propagandiste de *l'unité de la science*, ainsi que le prouve le titre de la collection qu'il dirige chez Gerold, à Vienne, avec RUDOLF CARNAP, PHILIPP FRANK et son regretté beau-frère HANS HAHN, aujourd'hui remplacé par J. JØRGENSEN : « Einheitswissenschaft » (science unitaire). Il est en outre le « sociologue » du Wiener Kreis. Il vise enfin à en être l'« encyclopédiste », ainsi qu'en témoigne son projet d'encyclopédie, qu'il exposera à Paris au *Congrès international de philosophie scientifique*, le premier des *Congrès internationaux annuels pour l'unité de la science*, dont il fut, avec Louis Rougier, l'actif promoteur.

Cette diversité de recherches et de fonctions s'explique, en majeure partie, par sa formation. OTTO NEURATH, né à Vienne le 10 décembre 1882, est fils d'un professeur d'économie politique, WILHELM NEURATH, dont il subit l'influence dès le Lycée, ainsi que celle d'un ami de son père,

OSKAR SINIONY, professeur de mathématiques, qui s'occupait surtout de topologie. Il partagea son temps, à l'Université de Vienne, entre l'étude des mathématiques, de la physique, de l'économie politique et de la philosophie, jusqu'à son départ pour l'Université de Berlin. Là, il fut initié à la logique moderne par GREGORIUS ITELSON, l'auteur d'un « Rationalisme empirique » à tendance violemment anti-métaphysique. Il se familiarisa avec l'*Algèbre de la Logique* de SCHRODER (1), puis avec les écrits de PEANO, COUTURAT, DAVID HILBERT, RUSSELL et ses disciples. L'« *Histoire des sciences inductives* » de WHEWELL lui inspira des articles d'histoire des sciences, ainsi que les écrits de MACH, POINCARÉ, DUHEM, ENRIQUES, JAMES, AVENARIUS.

OTTO NEURATH n'oubliait pas pour cela la sociologie. Il travailla à l'affranchir de toutes considérations métaphysiques. Il passa sa thèse de doctorat avec EDOUARD MEYER sur les conceptions des Anciens relatives au commerce, à l'artisanat, et à l'économie rurale. Les recherches sur les butins des guerres de la République romaine l'amènèrent à introduire la notion, devenue classique depuis, d'« Economie de Guerre », où il vit un cas particulier de l'Economie administrative (*Verwaltungswirtschaft*), dont « l'économie dirigée » et « l'économie planifiée » sont de typiques exemples actuels. Ses travaux théoriques et historiques (2) lui valurent d'être habilité pour l'économie politique à Heidel-

1. De cette époque datent de petits articles sur le calcul logique de Schröder, tels que *Definitionsgleichheit und symbolische Gleichheit* (*Archiv für systematische Philosophie*, 1910) et, en collaboration avec Olga Hahn : *Zum Dualismus in der Logik* (*Ibid.* 1909).

2. *Nationalökonomie und Wertlehre* (*Zeitschrift für Volkswirtschaft*, 1911).

— *Das Begriffsgebäude der Wirtschaftslehre und seine Grundlagen* (*Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften*, 1917).

— *Probleme der Kriegswirtschaftslehre* (*Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften*, 1913), etc...

berg en 1917 après avoir enseigné l'économie politique à la Nouvelle Académie de commerce de Vienne. Plus tard, Directeur de Musée, il travailla à un système de visualisation, comportant une méthode de statistique figurative et de langage illustré « Isotype », avec un lexique et une grammaire de signes. Actuellement, en qualité de Directeur du *Mundaneum Institute* de La Haye, il s'occupe du problème d'une exposition encyclopédique des sciences basée sur des fondements strictement logiques, avec le concours de sa pédagogie visuelle.

Parmi les membres du « Cercle de Vienne » OTTO NEURATH s'est fait remarquer par son radicalisme extrême qui exorcise impitoyablement toute trace de métaphysique comme celle qu'y avait introduite le *Tractatus logico-philosophicus* de Wittgenstein. Pour lui tous les énoncés ayant un sens sont des énoncés scientifiques (énoncés d'observation, énoncés tautologiques) (1) et il n'y a pas place pour des énoncés philosophiques ayant un contenu propre, comme le seraient des propositions relatives à la réalité, à une certaine conception de l'Univers, ou d'une certaine théorie de la Connaissance. La vérité d'une proposition revient toujours à confronter un énoncé avec un système d'autres énoncés, pour voir s'il est compatible ou incompatible avec eux et non à confronter un énoncé avec « la réalité ». La notion de cohérence logique remplace définitivement celle de correspondance d'une proposition avec un donné (2). Il

1. Cf. Hans Hahn, « Logique, mathématique et connaissance de la réalité » (Actualités scientifiques et industrielles, numéro 226).

2. Ce point de vue radical, auquel semblent s'être ralliés Carnap, Hempel, Popper, Poznanski et Wundheiler est combattu par Schlick, Tarski, Luitman. Il semble difficile de ne pas introduire, à côté de la vérité formelle, une vérité matérielle reposant sur l'accord de telles lectures d'instrument « prévues » et de telles lectures « observées », par où se réintroduisent des problèmes réels, qui seraient de purs pseudo-problèmes dans la manière de voir de Neurath.

n'y a pas de propositions comportant une vérité absolue, non révisible : les énoncés portant sur des expériences personnellement vécues — *énoncés protocolaires*, de même que les énoncés sur les énoncés scientifiques — *syntaxe logique* — font partie au même titre que les autres, de l'ensemble toujours relatif et révisible des énoncés scientifiques.

Tout énoncé scientifique se ramène toujours (est logiquement ou physiquement équivalent) (1) à un énoncé qui dit qu'en tel endroit, à tel moment, tel événement s'est produit, c'est-à-dire à un énoncé physique (*Physicalisme*) (2). Toutes les sciences doivent pouvoir s'énoncer dans le langage universel de la physique. Il n'y a pas lieu de distinguer, à ce sujet, des sciences de la nature et des sciences de l'esprit. La psychologie est l'étude des comportements des humains intersubjectivement descriptibles en langage physique, ou *béhaviorisme*. La sociologie est l'étude des comportements de groupes humains ou *socialbéhaviorisme*. Elle n'étudie pas des « normes en soi », des « valeurs », des « essences », mais les groupes humains en corrélation les uns avec les autres (3).

1. Cf. Rudolf Carnap, « Les concepts psychologiques et les concepts physiques sont-ils foncièrement différents ? » (Revue de synthèse, avril-octobre 1935, p. 42-53).

2. « Physicalisme » (Scientia, 1931. Premier exposé de l'idée maîtresse du *Physicalisme radical* comme fondement de l'unité de la science (Einheitswissenschaft).

« Physicalism. The Philosophy of the Viennese Circle (Monist, 1931).

« Protokollsätze » (Erkenntnis, 1932).

« Einheitswissenschaft und Psychologie » (1^{er} cahier de la collection « Einheitswissenschaft ». Verlag Gerold und Co. Vienne, 1933).

« Radikaler Physikalismus und Wirkliche Welt » (Erkenntnis, 1934).

« Einheit der Wissenschaft als Aufgabe » (Einheit der Wissenschaft. Leipzig, 1935).

3. « Empirische Soziologie » (Schriften zur wissenschaftlichen Weltauffassung. Verlag Julius Springer. Wien, 1931).

« Soziologie im Physikalismus » (Erkenntnis, 1932).

« Was bedeutet rationale Wirtschaftsbetrachtung ? » (cahier de la collection Einheitswissenschaft. Verlag Gerold und Co, 1935).

Ce *Physicalisme radical* aboutit à une unification du langage scientifique, dont la *syntaxe logique* exclut *a priori* toute combinaison de mots vides de sens, c'est-à-dire tout pseudo-problème. Pour aboutir à certaines prédictions, il faut parfois faire appel à toutes les parties de la science : pour savoir si une maison brûlera dans un incendie, il faut faire appel aux conditions de propagation de l'incendie, à la nature des matériaux, au comportement des groupes humains qui pourront accourir pour éteindre le feu. Les diverses disciplines scientifiques unifiées dans le même langage, associées pour aboutir à des prédictions globales, constituent la *science unitaire* (1).

La philosophie — dont Neurath va jusqu'à proscrire l'emploi du terme — fait place à la tâche d'édifier la *science unitaire*, c'est-à-dire d'unifier encyclopédiquement les différentes disciplines scientifiques sur des bases logiques communes. C'est à ces soucis que répondront les *Congrès internationaux pour l'unité de la science*, dont le *Congrès de Prague sur les sciences mathématiques* (1929) (2), la *Conférence préparatoire de Prague* (1934) (3) et le *Congrès international de philosophie scientifique de Paris* (septembre 1935) sont les premières manifestations, dans l'organisation desquelles Otto Neurath a joué un rôle aussi actif que méritoire.

1. Voir la Collection : « Einheitswissenschaft » (Gerold und Co, 1935).

2. « Bericht über die erste Tagung für Erkenntnislehre der exacten Wissenschaften » (Erkenntnis, 1929).

3. Bericht über die Prager Vorkonferenz der internationalen Kongresse für Einheit der Wissenschaft, 1934 (Verlag Felix Meiner. Leipzig, 1935).



LE DÉVELOPPEMENT DU CERCLE DE VIENNE ET L'AVENIR DE L'EMPIRISME LOGIQUE

I. — Comment se présentaient l'Empirisme et la Logique.

La dénomination « Cercle de Vienne » est plus qu'une désignation géographique ; Vienne centralise, depuis longtemps, les conditions propices au développement d'une *attitude empiriste*, telle que le Cercle la professe radicalement. Une telle attitude ne résulte pas nécessairement de ce que les disciplines particulières sont édifiées sur des bases pour une large part empiristes, bien que cet *empirisme partiel* soit d'une très grande importance en l'espèce. Un penseur peut être empiriste dans un domaine particulier et ne l'être absolument pas dans tous les autres. Newton a publié des études de théologie à côté de ses travaux sur la physique. Il serait invraisemblable qu'une pareille propension métaphysique pût être complètement éliminée ; aussi la retrouvons nous de temps en temps dans les ouvrages spéciaux de ceux qui la professent. Dans la théorie newtonienne du mouvement absolu, l'espace absolu se présente comme « *sensorium dei* ». Il est tout à fait caractéristique que Leibniz ait interprété cette manière de voir en attribuant à Dieu des organes, ce qui la rendait insuffisamment métaphysique à son gré. Il ne manque pas de savants, qui ont

rendu d'éminents services à la science, tout en se tenant éloignés d'une attitude pleinement empiriste et antimétaphysique. Nous ne multiplierons pas les exemples, dont certains demanderaient une analyse plus poussée. Il importe seulement de montrer ici qu'il faut distinguer entre le développement plus scrupuleusement empiriste dans les sciences particulières et le développement de l'attitude générale empiriste qui se trouve préparé dans une large mesure par les « anticipations » hardies de tous genres de l'antimétaphysique logique moderne. Au précédent siècle, le *scepticisme* et le *matérialisme* surtout ont été de ces anticipations. On ne saurait dire vraiment que le scepticisme dérive de l'empirisme ; ce serait plutôt le cas pour le matérialisme. Scepticisme et matérialisme signifient fréquemment refus de toute spéculation métaphysique, sans qu'on appuie ce refus toutefois sur les procédés de la logique pour critiquer la métaphysique avec méthode et formuler des vues scientifiques bien consistantes. Il n'est pas rare même que des sceptiques, employant l'empirisme avec une critique très inférieure à celle des métaphysiciens de leur temps, en soient venus à ébranler les fondements de la science en même temps que ceux de la métaphysique. Ainsi ouvrent-ils la voie à une métaphysique nouvelle et pas seulement dans les cas les plus primitifs où la « croyance » tire profit des ébranlements que subit la « science ». Par ailleurs, le matérialisme, par son manque d'habileté logique, conduit à des apparences qui côtoient la métaphysique et ne sont guère un danger pour l'idéalisme. Matérialistes et sceptiques voudraient souvent dépasser un point de vue systématiquement critique ; mais ils n'ont pas plus la pratique de l'empirisme que celle de l'analyse logique, pour tirer effectivement des résultats de ces disciplines. La thèse de « l'homme-machine » n'était pas plus le résultat d'efforts

strictement empiristes que la thèse, plus ancienne, de « l'animal-machine ». Dans les deux thèses cependant, et dans d'autres analogues, on trouverait une grande part de ce qui correspond dans les travaux du Cercle de Vienne aux recherches essentielles sur « le langage unitaire du physicalisme ». Des démarches compliquées étaient nécessaires pour arriver à l'unification, avec les contributions qui affluaient de toutes parts. L'antimétaphysique logiquement établie, aussi bien que l'empirisme de ce même point de vue, sont récents ; c'est pourquoi dans l'histoire de l'esprit humain manque l'histoire de l'empirisme logique. Nous ne trouverons donc dans cette histoire aucun appui pour caractériser en quelques traits l'activité du Cercle de Vienne. Nous ne pourrions pas exposer en détail comment les penseurs et logisticiens empiristes, qui ont obtenu des succès avec leurs disciplines propres, furent, dans l'ensemble, des métaphysiciens et comment, inversement, des penseurs installés en somme dans l'antimétaphysique, n'apportèrent rien de particulier ni sous le rapport empiriste, ni sous le rapport logique, et aidèrent malgré cela à aplanir la voie à l'attitude scientifique intégrale. Vers la construction d'un empirisme sans métaphysique on progressa par à-coups, sans cohérence logique, en offrant souvent aux adversaires des points vulnérables. Les prémisses nécessaires à un progrès continu manquaient : ce progrès est devenu possible aujourd'hui seulement grâce à un scientisme rénové, qui construit son empirisme sur des bases de logique, sur une pensée rigoureusement scientifique ; qui se garde d'une critique sans méthode et a souci par contre d'agir conformément à quelque plan.

La part originale est dans l'association intime de la logique et de l'empirisme isolés précédemment, sinon même en opposition. Cette union est essentielle pour le domaine

entier des sciences. Le Cercle de Vienne et les autres groupements qui adhèrent à ce néo-scientisme, s'efforcent d'indiquer comment on peut construire l'universalité des propositions scientifiques sans qu'il soit besoin, par-dessus le marché, d'une « métaphysique », d'une « philosophie », d'une « théorie de la connaissance », d'une « phénoménologie », ou de quelque discipline autre disposant d'énoncés propres. Il s'agit en l'espèce de : *présenter un langage scientifique qui, évitant tout pseudo-problème, permet d'avancer des prognoses et de formuler les conditions de leur contrôle au moyen d'énoncés d'observations.*

Ce programme du Congrès, la mise sur pied d'un langage le plus dégagé de métaphysique qu'il soit possible, on peut l'aborder avec le langage courant traditionnel et d'autant mieux que le langage recherché remonte à vrai dire à des formes qui se rattachent à une bien ancienne histoire, les formes de la magie préanimiste. Certainement, elles manquaient d'une base solide et d'un contrôle rigoureux ; du moins on n'y trouvait rien de métaphysique. On concevrait la possibilité d'enseigner avec cette langue tant bien que mal la science moderne à des hommes qui n'en ont pas d'autre ; par contre on ne leur enseignerait pas la métaphysique sans une préalable initiation linguistique particulière. Il se trouve que l'épanouissement du mode empiriste de pensée, au cours de l'histoire, s'est trouvé associé à celui du mode métaphysique ; si bien que les premières contributions notables de l'empirisme devinrent possibles quand apparurent les premiers systèmes philosophiques dérivés de la défiguration des mots. Au contraire, aujourd'hui, au stade le plus récent, il s'agit d'une extension de l'empirisme à tous les domaines de la pensée, accompagnée d'une chasse aux apparences métaphysiques qui se dissimulent derrière les mots.

La nouvelle base de départ pour essayer de se tenir autant que possible sur le terrain de l'empirisme est l'analyse logique du langage scientifique. D'où, l'estime particulière en laquelle sont tenus tous les penseurs comme FRANÇOIS BACON, en garde contre les idoles de la langue et les notions fallacieuses, si heureusement attirés, plus ou moins consciemment, vers la création de disciplines « glottologiques », pour montrer comment le langage doit à la fois poser les problèmes et exprimer leur solution. Cette critique du langage, encore que d'abord insuffisante et inhabile, se présente comme ouvrant les voies à l'empirisme qui travaille selon les disciplines logiques. Il doit beaucoup à ceux qui ont mis en évidence l'origine « glossienne » de beaucoup de problèmes philosophiques, en préparant le travail critique de l'empirisme logique et ouvrant à un travail constructeur un terrain libéré des pseudo problèmes philosophiques. Pour indiquer comment le Cercle de Vienne, justement, a exploité l'association de l'empirisme à la logique, le mieux est de remonter le courant de ses traditions ; ses représentants l'ont fait déjà à l'occasion ; ce qui va suivre jalonniera plutôt ces traditions qu'il n'en fera une analyse historique.

II. — L'Autriche s'évite l'entr'acte kantiste.

Ce développement fut préparé de longue date à Vienne et dans les pays en relation étroite avec Vienne. Avant tout il faut écarter l'idée de voir en quelque mesure un chapitre de l'histoire philosophique de l'Allemagne dans l'histoire des spéculations empiristes, métaphysiques, théologiques même, à Vienne. Il convient de considérer au contraire ce qui s'est passé à Vienne et dans les autres centres de l'ancienne monarchie austro-hongroise comme un chapitre de l'évolution intellectuelle en Europe ; les influences

des penseurs anglais et français n'y sont pas rares et les choses se sont passées en Autriche parallèlement à ce qui se passait à Varsovie, à Cambridge et à Paris, plutôt qu'à ce qui se passait à Berlin. On trouve d'autre part, reprises à Vienne, et dans les centres associés, des directions philosophiques qui n'avaient rencontré en Allemagne aucun succès et y avaient été abandonnées.

Le sol naturel de l'évolution que nous voulons décrire ici est, à vrai dire, la confusion politique et sociale, parfois difficile à embrasser d'un simple coup d'œil, régnant à l'intérieur de l'ancienne monarchie. On retrouve sans cesse un va-et-vient particulier entre la vieille tradition et les tentatives les plus modernes, entre une oppression méthodique et une tolérance inattendue. Cette tolérance traduisait-elle puissance ou faiblesse ? quelle était l'influence de la rigide attitude d'une opposition tenace ? Laissons de côté ces questions. Notons en tous cas que la contre-réforme qui supprima partiellement l'adversaire, ou l'expulsa, ou l'asservit, n'est pas moins caractéristique pour l'Autriche que le « Joséphisme » du XVIII^e siècle. Ce Joséphisme, avec son attitude hostile à l'Eglise, est devenu pour beaucoup d'intellectuels autrichiens des époques ultérieures plus symbolique et caractéristique que ne le fut, par exemple, pour les intellectuels allemands, la pénétration française favorisée par Frédéric II, contemporain de Joseph II, qui l'imposait à sa cour de Postdam. Le joséphisme nous fait comprendre l'attitude souvent fort libérale de certains fonctionnaires autrichiens, nobles et prêtres, qui entrèrent en conflit avec la Cour et l'Eglise.

Cette vie de désunion fit germer en Autriche des conditions favorables à l'empirisme logique. L'Eglise et la Cour repoussaient délibérément le kantisme et l'idéalisme spéculatif, mûrs déjà pour dominer en Prusse, comme des produits

de la Révolution française ; les faveurs allaient aux anti-Kantistes. Ce fut pour les propagandistes autrichiens l'occasion de consolider dans les universités et dans l'enseignement en général les positions des partisans des doctrines leibniziennes.

Bref l'empirisme logique se développe à l'époque de la technique moderne, où le peuple reçoit de la culture et où l'Etat s'engage dans une vie moderne aussi. Il semble exister en tous pays une très étroite corrélation entre ces formes modernes de la vie et une attitude générale empiriste. Une surprise cependant nous est offerte par l'Allemagne où, de ce point de vue, tout aurait dû offrir aux tenants de l'empirisme logique beaucoup plus de possibilités qu'en Autriche et où ce fut le contraire.

Un rapide coup d'œil géographique : inscrivons *grosso modo* sur une carte des pays de civilisation occidentale les hommes et les cercles qui peuvent être considérés comme des précurseurs de l'empirisme logique, c'est-à-dire des partisans d'une pensée antimétaphysique, positiviste, utilitariste, pragmatique, matérialiste, sceptique. Nous trouvons que la France et l'Angleterre, eu égard à leur population aux siècles précédents (produit du nombre d'habitants par la durée considérée), offrent une densité considérable en penseurs de cette catégorie. Densité notable aussi en Italie, Etats-Unis et quelques autres pays. Depuis le milieu du XIX^e siècle la surface de l'ancienne Autriche accuse un nombre considérable de précurseurs de l'empirisme logique ; très petit nombre de partisans résolus de l'idéalisme, sensiblement moindre qu'en Angleterre, où la tendance est empiriste comme en Autriche. Comme dans l'Autriche d'aujourd'hui, ce même état de choses règne chez les « états successeurs » : Tchécoslovaquie, Pologne, Hongrie. La Pologne, pays de technique arriérée, où la culture du

peuple est en retard, avait ses positivistes avant COMTE ; nous y rencontrons particulièrement développées les tendances logisticiennes. En définitive l'attitude scientifique générale, si même nous la considérons dans l'ensemble comme en relation avec l'évolution technique de l'époque, n'est pas en corrélation directe avec l'état des sciences particulières, de la technique et de la culture du peuple dans les différents pays. La raison en est peut être dans le petit nombre relatif de ceux qui peuvent s'adonner à l'empirisme logique, comme il en est pour la théologie. Ce qu'un petit groupe de penseurs élabore ne devient que plus tard le bien commun de groupes plus considérables. C'est question historique que les conditions favorables au travail du petit groupe précité. Il importerait aussi de savoir comment la métaphysique, en Allemagne, put être associée à une notable activité dans les recherches de détail, et quelles disciplines eurent à souffrir de cet état de choses.

Quiconque en Autriche abordait la logique de la science à la fin du XIX^e siècle, devait, à Vienne surtout, s'informer tout d'abord du Kantisme et de la métaphysique idéaliste, qui dominaient dans les universités allemandes. En Allemagne le rôle de la philosophie dans la culture générale était beaucoup plus considérable qu'en Autriche, fortement catholique, où la culture générale était beaucoup plus froide. En Autriche, le jeune intellectuel trouvait bien toujours quelques théories intéressantes du point de vue proprement scientifique ; il s'y trouvait en présence de grands mots (Grenznutzen, Verdrängung, Überkompensation) ; mais les grands mots proprement philosophiques, courants en Allemagne ; « chose en soi », « valeur absolue », « impératif catégorique » et autres, il ne les entendait pas. Il y eut toujours en Autriche, à côté de la théologie, une philosophie fortement teintée de théologie ; nombre

de cerveaux logiciens prenaient à la théologie grand intérêt ; mais en Autriche il n'y avait que fort peu de cette métaphysique diffuse, germant si bien, avec mille nuances, sur le sol allemand. En Autriche rien de pareil à la philosophie de FICHTE, où s'unissait une attitude foncière pour une large part franchement révolutionnaire et une véhémence nationale et métaphysique. Rien de pareil aux spéculations des disciples de SCHELLING et de HEGEL, quelques reflets pâles tout au plus. Mais non plus rien d'une opposition critique de gauche, affranchie de ces tendances allemandes, susceptible de donner de fructueuses impulsions. Alors que les métaphysiciens d'Allemagne s'obstinaient à prouver de cent manières que l'on ne pouvait se passer de leur concours, à apporter aux hommes de science un esprit philosophique, un fondement philosophique pour les disciplines particulières, beaucoup de penseurs autrichiens nourris de théologie semblent s'être préparé un plaisir, en quelque sorte, en circonscrivant un domaine permis à leur activité critique et scientifique, sans que le dogme leur apporte aucune restriction. C'est peut-être une raison qui eut son poids dans le fait que, là où s'était développée la puissance de l'Eglise, certains aspects du scientisme moderne gagnèrent plus de terrain, grâce à l'institution d'une espèce de territoire scientifique libre, alors que dans maints pays où la puissance ecclésiastique faiblissait, une métaphysique diffuse pénétrait tout.

Essayons maintenant de nous orienter dans le plan historique. Malgré la liaison déjà effective et intime de l'Autriche avec l'Allemagne, du fait de la communauté de la langue, qui aidait à la communauté culturelle, de très bonne heure cependant les deux pays allèrent vers des destins différents. Les pays danubiens et rhénans, Hollande comprise, firent longtemps partie intégrante de l'empire

romain, contrairement à ce qui s'est passé pour l'Allemagne septentrionale et centrale. D'où, la conséquence signalée comme nettement différente. L'empire romain avait poussé de fortes positions toujours plus au nord dans l'intérieur de ses frontières. L'empereur avait longtemps adopté Trèves comme résidence. L'Allemagne septentrionale et centrale était par contre demeurée en dehors des frontières de l'empire.

III. — D'Occam à Russell.

La philosophie européenne moderne, et l'empirisme moderne avec elle, prend naissance en particulier quand la scolastique tombe en décadence, tout en poursuivant néanmoins de nos jours une existence réduite, particulièrement sous la forme du thomisme. Ils sont comme un produit de sa dissolution. Les influences venues de Cordoue, Rome et Byzance, qui avaient caractérisé le moyen âge aussi bien que la Renaissance, continuent à être étudiées profondément ; on y découvre de plus en plus des tendances empiristes, alors peu favorisées par la pensée scolastique régnante. Ce n'est que plus tard que vient se dresser une pensée nettement empiriste au sens moderne, avec un MACHIAVEL et un GALILÉE. Le pas accompli par MACHIAVEL fut en la circonstance plus considérable que celui de GALILÉE, parce que les faits sociaux se trouvaient plus que les faits cosmiques sous la dépendance de la théologie. On peut bien suivre pas à pas, dans maints faits de détail, ces innovations empiristes chez des intellectuels du moyen âge ; mais les spéculations par hasard affranchies de métaphysique touchant des problèmes de physique ou de sociologie ne représentent cependant que de petits îlots dans un océan de pensée métaphysique, où l'originalité se préservait à

l'aide d'une grande complication dans les raisonnements ; partout l'empirisme soumis à la discipline logique rencontrait des obstacles. Lorsque nous rencontrons quelque thèse formulée sans métaphysique, elle est tenue souvent en liaison absolument étroite avec la tradition, ou bien dérivée de la magie ; elle nous semble étrange, à nous qui sommes accoutumés à la critique empiriste. Et aussi lorsque nous trouvons chez un DIETRICH VON FREIBERG, chez un ROGER BACON certains éléments de l'optique apparentés à ceux que l'on trouvera de nouveau chez SNELLIUS ou chez DESCARTES, nous ne devons pas oublier que, à côté de cela, ROGER BACON, par exemple, n'était pas sans avoir bien à l'avance préparé la découverte de l'Amérique par CHRISTOPHE COLOMB. Son procédé nous paraît fort détourné ; mais il est typique en matière d'argumentation scolastique. Il soutint que la côte occidentale de l'Espagne ne pouvait pas être tellement éloignée de la côte orientale de l'Asie, car ARISTOTE déjà soutenait cette manière de voir. Et cette idée d'ARISTOTE méritait d'autant plus de crédit, qu'un livre apocryphe de l'Ancien Testament affirme que la surface des eaux sur la Terre doit être très faible par rapport à celle des continents. Un saint très vénéré ayant dit par ailleurs qu'il fallait beaucoup de temps pour aller par l'Est d'Espagne aux Indes, la distance ne devait pas être considérable d'Espagne en Asie. Au moyen âge on s'appuyait très souvent sur des autorités passant pour compétentes, comme on le fait encore aujourd'hui en s'adressant à des physiciens en renom, voyageurs ou hommes politiques célèbres, dont on prend le témoignage au sérieux sur des choses qu'ils n'ont aucun titre à connaître plus que n'importe qui. Il est vrai qu'on fonde moins souvent qu'autrefois sur de tels avis des affirmations « scientifiques ». Le mélange continuel de considérations empiristes et de spécu-

lations métaphysiques, l'acceptation de thèses empiristes en soi sans la moindre critique, doit nous mettre aussi bien en garde contre une surestimation du rôle des scolastiques dans l'apparition de la science moderne, que contre la croyance à une part prééminente de la Renaissance dans cet événement.

Quand la scolastique eut perdu son hégémonie, la science nouvellement orientée vers le progrès, se tourna du côté de l'expérimentation ; et puis, elle prit la logique pour guide, ce qui était manifestement un caractère de la scolastique. Les empiristes d'abord n'attribuaient à la logique, dont l'objet se limite en général aux concepts et aux raisonnements, aucune valeur les intéressant hors des mathématiques ; qu'elle apporte la possibilité précieuse d'une analyse des notions dans la pratique empiriste, cela ne fut reconnu que beaucoup plus tard. La manière dont on déclinait sa contribution ressort parfaitement du « dialogue sur les deux cosmologies principales », où GALILÉE laisse SALVIATI s'exprimer contre la logique traditionnelle : « De même que l'on peut être un parfait constructeur d'instruments, sans savoir s'en servir, de même on peut être un parfait logicien et n'être que peu habile dans l'application de la logique. Ce n'est pas du constructeur que l'on apprend le maniement d'un outil, mais c'est de l'artiste qui en a saisi le fonctionnement ; on apprend l'art poétique en fréquentant avec assiduité les œuvres des poètes ; on apprend l'art de peindre en s'appliquant soi-même à dessiner et peindre. Pareillement on apprend à raisonner en lisant les travaux où figurent de nombreuses démonstrations, ceux de mathématiques et non pas les livres de logique. » On pressent ce que l'on retrouvera chez Kant, qui fera de la mathématique le paradigme de toutes les sciences et, par le détour des « jugements synthétiques *a priori* », construira une méta-

physique nouvelle sans intérêt pour l'évolution d'une logique moderne entreprise, par Leibniz.

Depuis la Renaissance on mésestimait la *construction logique*, si spéciale à la scolastique ; on ne s'occupait en aucune manière de pousser le perfectionnement de la logique même ; la conséquence fut une sorte de vide logique, qui persista en Allemagne plus longtemps qu'ailleurs. C'est incontestablement LEIBNIZ qui s'attacha le plus à continuer les travaux du moyen âge dans l'ordre logique ; et pourtant il réagit souvent contre la scolastique, dont il avait reçu l'empreinte ; si bien que le métaphysicien Leibniz nous conduit de la logique de la scolastique à la logistique de nos jours. La scolastique, par ses tendances logiques, a préparé le scientisme moderne sous beaucoup de rapports et également l'axiomatisation des sciences ; mais aussi cette propension est intimement liée à une tendance à systématiser. Par ailleurs, tout système définitif, absolu, n'est qu'illusion aux yeux du scientisme critique. En même temps que les systèmes de la scolastique se montraient comme les précurseurs des grands systèmes idéalistes, ils propageaient l'esprit d'hostilité contre une attitude générale empiriste. Nous trouvons justement en Allemagne septentrionale et centrale, où la scolastique ne s'était que faiblement développée, cette floraison tardive de la systématisation, alors qu'en France et Angleterre une littérature de philosophie critique attirait des cercles étendus. Bien que là aussi, maintes concessions aient été faites aux puissances régnautes, toute une série d'auteurs, sans formation systématique, essayistes, ou pratiquant l'aphorisme, se dirigeaient vers un matérialisme, ou un athéisme, ou un scepticisme, ou un déisme en opposition avec l'intolérance des théologiens. En Allemagne, au contraire, quelques appels dans ces directions demeurèrent sans écho.

Si à cette époque marquée spécialement de l'empreinte du XVIII^e siècle existaient déjà les éléments d'un large empirisme, *ces éléments ne se rencontraient pas toutefois chez un seul et même penseur*. Si par hasard quelqu'un prônait l'empirisme, l'instrument logique lui manquait. Si quelqu'autre était disposé et instruit pour la logique, il consacrait la meilleure part à la spéculation théologique et métaphysique, ou bien à attaquer, comme Leibniz, le matérialisme et l'athéisme partout où il en trouvait l'occasion.

Les circonstances sociales obligeaient à des adaptations de tous genres ; elles provoquaient d'autre part des résistances ou révoltes qu'il était souvent difficile de comprimer. Les luttes entre noblesse et clergé, noblesse et bourgeoisie, états et confessions, donnèrent certaines possibilités à une pensée scientifique partiellement libérée. Tel penseur se montrait sans contrainte dans ses attaques contre des opinions doctrinales métaphysiques et théologiques, mais prudent et réservé en matière de problèmes sociaux et politiques ; tel autre parlait sans crainte sur l'ordre social, les droits des rois, mais hésitait dans une critique des idées théologo-métaphysiques de son entourage. Certain fréquemment lançait des attaques audacieuses, alors qu'il aurait préféré montrer un scepticisme sans précision ; ou bien, il défendait avec chaleur une cause où de se montrer conciliant lui eût semblé plus indiqué. Quand on analyse la vie des uns des autres, une différence est à noter, suivant que le penseur se prononce après telle ou telle considération ou bien en tenant compte de l'opinion du jour. Les conséquences historiques sont demandées à ce qui a été dit ou écrit ; et comme on n'a pas le droit de lire entre les lignes, maintes manifestations contraintes d'un esprit fort ont été utilisées longtemps au profit des théologiens.

Même le scepticisme reculait devant les entraves soule-

vées par les puissances politiques et théologiques. Professer *l'impossibilité de donner la preuve qu'une certaine orientation théologique fût la seule correcte*, et qu'il fallait se borner à développer une notion de Dieu moins rigoureusement tranchée, pour rendre possible quelque tolérance envers certaines doctrines particulières et l'athéisme même, soulevait la plupart du temps une âpre résistance. Les théologiens ne voulaient admettre qu'une seule preuve à leur convenance, tout comme de nos jours, par exemple, l'exigent des politiciens, qui n'entendent pas se contenter d'atteindre des buts politiques. Ils exigeaient souvent avec plus ou moins d'énergie que même la ligne de conduite particulière fût *justifiée* d'une manière unique. Et quiconque aujourd'hui insiste sur la multiplicité des prognoses, entre en opposition avec un pareil *pseudo-rationalisme* qui, avec l'apparence du rationnel, veut déduire des postulats univoques à partir de prémisses scientifiques, tout comme quiconque autrefois voulait professer la multiplicité des notions théologiques en face des exigences d'un rationalisme théologique. On comprend qu'à cette époque ceux qui voulaient faire des concessions aux puissances régnantes, osaient tout au plus montrer que notre univers serait le meilleur possible. Ici l'on ne doit pas perdre de vue que les adversaires de cette théodécée, VOLTAIRE par exemple, se dressant contre LEIBNIZ, n'étaient pas des empiristes précisément conséquents. A coup sûr, la grande Encyclopédie ne fut pas composée d'un trait ; elle fit des concessions de toutes sortes et l'on y trouve des considérations métaphysiques.

La conséquence est que les progrès sérieux vers un large empirisme finissent de nouveau toujours par un amalgame de critique logique et d'empirisme avec la métaphysique traditionnelle et même la théologie. A vrai dire un esprit systématique va plus volontiers à cet amal-

game qu'un essayiste ou un tenant de l'aphorisme, qui, à l'occasion du moins, s'approchent d'une critique plus libre.

Au contraire, le système colore par ses parties métaphysiques toutes les opinions ; nous faisons bien entendu abstraction de ce que, ainsi que nous le disions plus haut, l'idée d'un système définitif, absolu en soi, marque déjà une voie illusoire, l'essai de bâtir un absolutisme qui, en présence des opinions individuelles « fortuites », pourrait constituer une base « assurée », cette assurance se présentant alors au besoin sous la forme d'un *a priori* ou de n'importe quoi d'analogue.

Mais une fois établie la tendance empiriste plus moderne et une méfiance, plus vigilante qu'autrefois, à l'égard d'une métaphysique sommaire, l'attitude non scientifique prend des formes nouvelles qui souvent ne se distinguent pas des anciennes formes métaphysiques. Tout en se tenant à une terminologie complètement empiriste, on peut déformer des raisonnements, exercer sur les résultats une influence décisive, en analysant seulement certaines choses, laissant les autres de côté ; ce défaut de critique, aux formes variées, prépare ces aspects du manque d'esprit scientifique, avec lesquels il faudra avoir affaire dans l'empirisme qui observe les exigences de la logique. L'équivalent empiriste de la métaphysique peut être alors l'astrologie, l'occultisme, même beaucoup de théories historiques ou sociologiques revêtant une forme empiriste. Ces remarques sont importantes, car l'absence d'une critique empiriste est aussi pernicieuse qu'une métaphysique massive.

Sous ce rapport les systèmes idéalistes apparaissent comme les successeurs des systèmes scolastiques ; ils en reprennent la fonction sociale et, sous des formes d'autant plus variées que, après quelques modifications appropriées,

ce sont eux maintenant qui serviront de base à la formation des fonctionnaires, des professeurs et même des prêtres. Quand, en France et en Angleterre, et autres pays à tendance critique et empiriste accentuée, le désir apparut de s'adonner à la spéculation métaphysique, ce sont les formulations de la métaphysique de Kant et Hegel qui furent adoptées avec prédilection, de telle sorte que l'Allemagne devint une espèce de centrale métaphysique. Si l'on attribue à la scolastique cette propension à la systématique métaphysique, on ne doit pas oublier par ailleurs que la scolastique aussi contenait certains éléments critiques. Abstraction faite de ce que les scolastiques, en visant à rassembler le bloc des connaissances de leur temps, se montraient les précurseurs des modernes encyclopédistes, on aperçoit aussi de temps à autre à l'intérieur de la scolastique une tendance à discuter à propos d'antithèses passablement pointues, en vue de contrôler les arguments à présenter dans les deux sens. Cette forme de la « dialectique » scolastique fut assez souvent un motif d'inquiétudes pour l'orthodoxie catholique qui, derrière ces antithèses logiques, redoutait avec quelque raison un élément d'opposition et un désir d'échapper à la tutelle unificatrice de la centrale. Ainsi peuvent s'expliquer encore d'autres tentatives de quelques scolastiques pour grouper spécialement certains problèmes, espèce d'échappée dans un domaine où le dogme exercerait moins son contrôle. Si déjà, une « *grammatica speculativa* » et une « *scientia generalis* » respiraient assez bien l'esprit évoqué par ces titres, elles préparaient par ailleurs opportunément l'analyse logique du langage de la science. Efforts d'autant plus efficaces au fur et à mesure que les possibilités s'ouvraient de se mouvoir scientifiquement avec plus de liberté ; liberté favorisée par la doctrine de la double vérité, que combattait l'Eglise. Ce

terrain se montra favorable à la poursuite de maintes tendances des nominalistes.

Partisans et adversaires du Cercle de Vienne aperçoivent, pour cette raison, dans le nominalisme un agent de réaction contre la tendance théologo-métaphysique systématique. La notion nominaliste que l'étude des concepts est l'étude des *éléments du langage* conduit à des théories de critique linguistique ayant un caractère tantôt purement logique, tantôt plus psychologique. En Angleterre RUSSELL, dans un certain sens, est le continuateur du nominaliste OCCAM, qui aiguisait à Oxford son « rasoir », son instrument d'analyse. On y a gardé un vif intérêt pour la mathématique et les sciences de la Nature ; cela n'empêcha pas que l'idéalisme y fut plus tard professé largement. En ce qui concerne l'Angleterre on peut sans difficulté dresser une liste allant de ROGER BACON, par OCCAM et BACO DE VÉRULAM, jusqu'à la situation présente. FRANÇOIS BACON accusait très expressément la confusion dérivant de l'emploi de mots qui ont en apparence seulement une signification et, quoique manquant des dispositions intellectuelles nécessaires aux grands chercheurs comme GALILÉE, il propagait non sans succès la bonne parole touchant les sciences naturelles d'observation, tout en faisant progresser — cela a été montré récemment — la compréhension de certaines questions logiques. HOBBS, par sa critique souvent sévère et sa tendance marquée à la logique — à ne pas confondre nécessairement avec des travaux de logique —, LOCKE également, sont bien des précurseurs de l'empirisme moderne ; HUMES tout particulièrement, de qui les écrits exercèrent déjà immédiatement une influence sur les partisans du Cercle de Vienne. Il montra un médiocre intérêt pour la mathématique et la science de la Nature ; mais il a joué un rôle comme économiste et historien ; de même,

parmi la série des précurseurs anglais et français de l'empirisme logique, tous les savants adonnés à la sociologie. La science en général, sociologie, biologie, physique, se montre ici le fondement d'une position empiriste. BENTHAM aussi, porté vers des constructions sociales sur des terrains si divers, de qui les travaux de logique sont moins connus, avait pris une base de départ nettement empiriste, bien que son utilitarisme ne soit pas complètement exempt de toute trace métaphysique. JAMES MILL, pratiquant une attitude générale empiriste dans ses travaux d'économie politique, a préparé l'action de son fils JOHN STUART MILL, de qui le rôle est particulièrement important, en ce qu'il professa un empirisme déclaré, malgré pas mal de défauts d'ordre général et particulier, aussi bien en sociologie que dans les autres sciences. Ses rapports avec le positivisme français contribuèrent à développer la tendance profondément empiriste commune aux pensées française et anglaise et à la transmettre aux générations suivantes. Dans le même ordre d'idées citons aussi WHEWELLS, qui fut, par son histoire des sciences inductives, un précurseur des analyses historiques de MACH, quoique ses vues ne soient pas, dans le détail, sans traces de métaphysique. Mentionnons encore SPENCER, qui reconnut dans la description du domaine total des sciences un important problème. A vrai dire quelque métaphysique s'y est glissée et sa théorie de « l'inconnaissable » pourrait bien être rattachée à certaines tendances théologiques de sa jeunesse. Cela n'empêche pas qu'il a fait progresser largement la disposition fondamentale à l'empirisme qui, s'unissant chez RUSSELL à la tendance du logicien, doit être ici retenue ; en raison de l'influence exercée par RUSSELL, qui associa le travail logistique à une logique de la science. L'intérêt qu'il porta aux questions pédagogiques et sociologiques n'alla pas, il

est vrai, jusqu'à le conduire à soumettre ces domaines aussi à une analyse logique rigoureuse. Il n'en reste pas moins que ses travaux logico-scientifiques ont fait énormément progresser l'empirisme observant les disciplines logiques. Il est le représentant d'une époque de transition, où l'on s'efforce d'unir activement critique logique et attitude foncièrement empiriste. Il a enseigné ceux qui s'intéressaient à la logique moderne et documenté les antimétaphysiciens sous ce rapport. Son influence peut être suivie en Europe et en Amérique également, comme aussi chez ceux qui, pour le détail, ont suivi un chemin différent.

Nous pouvons relever en France, une filiation analogue à celle que nous avons relevée en Angleterre. Le nominalisme de Paris y joue le rôle du nominalisme d'Oxford, pour la France et pour le continent. C'est ainsi qu'on semble autorisé à rattacher le nominalisme viennois à celui de Paris, à l'influence d'un BURIDAN, d'un ORESME (XIV^e siècle); ces derniers s'occupaient aussi d'économie politique, comme tant de penseurs aux vastes curiosités. On leur doit beaucoup de ce qui ne devint que plus tard bien commun en cette matière. Quoique DESCARTES professât une attitude hautement métaphysico-théologique, il existe pourtant chez lui un large empirisme, qui pénètre profondément le psycho-biologique et qui fait de lui un des précurseurs du scientisme moderne. Sa conception du mouvement comme un rapport entre les corps préparait en un certain sens les vues de MACH et EINSTEIN, tandis que EULER et KANT, par exemple, réagissaient contre ces idées. Avec BAYLE, les matérialistes du XVIII^e siècle, D'ALEMBERT et les autres encyclopédistes, le chemin s'ouvre déjà tout droit vers le domaine moderne. Comme précurseurs du mouvement vers une science unitaire, citons SAINT-SIMON, COMTE, COURNOT, pour qui le scientisme joue déjà un rôle « expres-

sis verbis ». Si nous manifestons les efforts pour appliquer partout les moyens auxiliaires de la science : mathématiques et calcul des probabilités, même dans le domaine des sciences sociales, les efforts aussi pour grouper toutes les sciences en un ensemble, nous n'entendrons pas méconnaître qu'en cela beaucoup de métaphysique s'est encore glissé et qu'il n'est pas sérieusement question d'une critique franchement à base de logique. Il n'en sortit pas moins une attitude générale puissamment scientifique, qui a préparé en France le terrain pour un DUHEM, un ABEL REY, un POINCARÉ, représentant dans une certaine mesure l'empirisme logique, sans être pourtant dégagés de toute métaphysique. En POINCARÉ, comme en RUSSELL, nous saisissons le jeu associé de l'empirisme et de la critique à base de logique ; désormais le ^{XX}^e siècle peut entreprendre le traitement méthodique des problèmes logico-scientifiques.

Ces jalons entre le nominalisme et notre époque ne semblent pas être artificiels à qui connaît le scientisme moderne. Avec quelque attention on s'attend à un coup d'œil historique d'ensemble, susceptible d'embrasser l'évolution des facteurs principaux de l'empirisme logique, avec toutes ses implications particulières. Non sans intérêt on s'aperçoit que l'ancien positivisme a un précurseur en Pologne dans le nominalisme de Cracovie, à la naissance duquel l'esprit empiriste de COPERNIC ne fut pas étranger.

IV. — Leibniz et l'Idéalisme allemand.

En Angleterre, France, Pologne et d'autres pays encore, nous pouvons tracer une ligne continue allant à peu près du nominalisme à l'empirisme logique de notre époque, par le positivisme et le matérialisme. Il n'en est pas de même en Allemagne ; nulle contribution à une orientation empiriste

pouvant rappeler COMTE ; très rarement même des domaines partiels furent abordés sérieusement, qui puissent faire songer au scientisme. Parmi les grands penseurs allemands, LEIBNIZ est à la fois le premier et le dernier qui ait apporté quelque chose de décisif en ce qui concerne la part logique du scientisme et puisse être à bon droit considéré comme un précurseur. LEIBNIZ, qui a vu la mort de DESCARTES comme la naissance de HUMES, nous fait passer de la scolastique à la situation actuelle. Ses leçons ont eu toujours une influence *directe* sur les penseurs autrichiens et par conséquent sur le Cercle de Vienne. Contrairement à KANT, qui n'a jamais quitté Königsberg, LEIBNIZ a couru le monde, fréquentant surtout les penseurs français, anglais et hollandais. Ses ouvrages, les ouvrages politiques spécialement, accusent peut-être plus de « couleur locale » que ceux de KANT, qui s'élèvent davantage vers les considérations générales en matière sociale et politique ; LEIBNIZ néanmoins représente beaucoup plus que KANT le monde occidental. Il n'est pas impossible que son action sur les penseurs autrichiens tienne à ce qu'il a vécu deux ans à Vienne avant de mourir ; il y rédigea en particulier un exposé de sa monadologie pour le prince Eugène.

Les anticipations logiques et mathématiques d'un LEIBNIZ, que Comte appelle le dernier philosophe moderne, sont extraordinaires. La hardiesse de ses vues logistiques, son désir de grouper l'ensemble des sciences dans le cadre d'une logique générale, *ne pouvaient pas découler de l'empirisme des disciplines particulières*, dont l'importance pour l'épanouissement de l'empirisme et pour ce qui touche à l'analyse des concepts ne saurait, au reste, être trop estimée. Le rationalisme métaphysique incita, par exemple, à la création d'un langage scientifique unitaire et d'un fondement logique pour toutes les sciences.

Bien que KANT soit allé plus loin que LEIBNIZ en ce qui concerne l'analyse de la pensée dans les sciences, pour la restitution correcte de ses traits empiristes, il s'abandonne cependant, comme nous l'avons indiqué plus haut, aux considérations métaphysiques de sa théorie de la connaissance, tandis que LEIBNIZ fut attentif à travailler toujours directement avec l'instrument logique. KANT enseignait au contraire à sous-estimer la logique, qu'il accusait de n'avoir fait accomplir aucun progrès essentiel depuis ARISTOTE.

KANT donne ainsi sa caution à tous les savants qui, exaspérés par les interdictions de la scolastique, avaient abandonné sa logique en même temps que ses spéculations. Ils cultivaient bien, en tant qu'instrument, la mathématique, mais sans en scruter sérieusement les bases logiques ; pourtant ils ne se comportaient pas de même à l'égard de la logique, ralentissant ainsi l'épanouissement de l'attitude générale empiriste. Précisément parce que l'attention se portait sur des énoncés d'observations, sur l'induction et sur des rapports mathématiquement exprimables, c'est-à-dire sur l'ensemble de ce qui constitue ce qu'on appelle l'empirisme, on ne remarquait pas que dans le langage scientifique lui-même se dissimule une masse de métaphysique, qui ne s'éliminait que grâce à la perspicacité de quelques-uns, et pas du tout par application d'une analyse logique conduite avec méthode. LEIBNIZ, en surestimant la combinatoire logique qui, en un sens, se rattachait aux vagues tentatives d'un *Raimundus Lullus* et de quelques autres, fut incité à un effort très sérieux, orienté vers la pratique encyclopédique, favorisant sans cesse ce qui tendait à organiser.

COUTURAT, enclin lui-même à une « métaphysique du rationalisme », résume la manière dont LEIBNIZ chercha à « fonder une société de savants », pour se mettre effective-

ment à l'*opus magnum*, qui devait comprendre : 1^o une Bibliotheca contracta, qui serait le résumé des connaissances contenues dans les livres ; 2^o un Atlas universalis, qui réunirait toutes les figures, tableaux, schémas, propres à illustrer et compléter l'Encyclopédie ; 3^o un Cimeliorum litterariorum corpus, c'est-à-dire une collection de documents inédits ou rares ; 4^o Thesaurus experientiae, recueil d'observations et d'expériences de toutes sortes (physique, médecine, industrie...) ; 5^o enfin la Vera methodus inveniendi ac judicandi, qui comprend l'Analytique et la Combinatoire ; c'est la Logique telle que la conçoit LEIBNIZ, qui doit servir à ordonner tous les matériaux énumérés suivant l'enchaînement logique des vérités et à les compléter en tirant par déduction toutes les conséquences nécessaires. » Bref le plan bien mûri d'une Encyclopédie, étudié sous maints aspects, construit dans une langue scientifique élaborée aussi conformément à un plan. Soulignons que ce projet, ouvrant une large place aux sciences d'observation, fut obligé de prendre également en considération la métaphysique et la théologie. Les vues de LEIBNIZ attirèrent l'attention, mais il ne lui vint aucun appui. Par contre, c'est précisément la propension à la discipline logique qui manqua plus tard aux encyclopédistes, cette propension si essentielle chez le métaphysicien antimatérialiste qu'était LEIBNIZ.

De LEIBNIZ la route conduit, en Allemagne, à CHRISTIAN WOLFF, de qui la tendance au système contribua à préparer le terrain à la métaphysique. Vinrent ensuite KANT et les kantistes, avec FICHTE, HEGEL, SCHELLING. Un penseur de valeur moyenne, comme LAMBERT, qui était tout occupé de problèmes logiques, ne put exercer aucune influence durable dans l'ombre de KANT. Même sort en Allemagne à d'autres cerveaux orientés vers la critique, comme

le physicien LICHTENBERG, qui se garda d'une façon plus aphoristique contre la métaphysique. Le monopole des élèves de HEGEL et de SCHELLING s'exerça dans un vaste domaine ; leur influence dissolvante se fit également sentir dans les sciences. Il est vrai qu'ils provoquèrent aussi un mouvement vivifiant dans certaines directions ; en particulier touchant certains problèmes sociologiques. En face du matérialisme du XVIII^e siècle, apparaissant d'une façon si peu historique, l'hégélianisme, avec ses essais historico-philosophiques à larges traits, représente une innovation décisive, dont le rapport étroit avec le romantisme a été souvent mis en lumière. La propension de HEGEL et autres penseurs à décrire les transformations historiques dans toute leur mobilité, provoqua l'apparition d'une opposition de gauche, qui enrichit l'antimétaphysique. Mais cette opposition, de laquelle est sorti la conception moderne de l'histoire du socialisme, ou bien fut contenue, ou bien s'expatria (FEUERBACH, MARX, ENGELS).

C'est justement par son insistance sur les fondements logiques de la science que se caractérise cette opposition ; mais elle ne s'éleva pas plus jusqu'à une analyse logique que celle du groupe correspondant des positivistes français réunis autour de SAINT-SIMON et COMTE. L'aile antimétaphysique, empiriste, de la philosophie allemande n'arriva pas à se déployer en Allemagne. BENEKE réussit mal dans son essai contre « l'impératif catégorique » et ses efforts pour faire connaître BENTHAM aux Allemands. FRIES ne put davantage manifester ses idées, lui qui véritablement se tenait bien près des doctrines traditionnelles. Il se rattache d'abord par NELSON au mouvement scientiste moderne en Allemagne. Quel écho tout différent, envers et contre toute résistance, provoquent des penseurs comme SCHOPENHAUER ou EDOUARD VON HARTMANN, qui apportèrent au

pessimisme en métaphysique, pour ainsi dire, ce que d'autres avaient mis dans l'optimisme ! Néanmoins ils n'obtinrent aucun résultat contre la vogue déclanchée par KANT, FICHTE, SCHELLING, HEGEL, pas plus que les disciples de HERBART qui, malgré pas mal de métaphysique, ne réussirent pas avec leur manière froide. Bien que se rattachant pour une large part à LEIBNIZ, sans cependant avoir compris tous ses dons, ils arrivèrent vite à bout de souffle. Ce sont les Herbartiens qui entretenirent à Vienne les idées de LEIBNIZ et son utilitarisme. Leur tendance intime se rapprochait d'une mathématisation de la psychologie ; ils inclinaient vers un empirisme de cette forme.

V. — Comment se créa l'atmosphère viennoise.

Remarquons que l'on était, en Autriche, plutôt favorable à l'herbartisme, antikantiste, leibnizien, et à des doctrines voisines, qui furent essentielles dans l'histoire de la pensée en Tchécoslovaquie, parce qu'on voyait dans le kantisme une émanation de la Révolution française. On comprend que Gouvernement et Eglise d'une part favorisaient l'antikantisme, mais redoutaient aussi d'autre part le nouveau scientisme, tout en le faisant eux-mêmes progresser. BOLZANO, l'auteur de la *Théorie de la science* et des *Paradoxes de l'infini*, avec d'autres ouvrages importants, dont aujourd'hui seulement on comprend la valeur, fut tantôt vu d'un bon œil, tantôt persécuté. Chez lui, demeuré prêtre catholique jusqu'à la fin de sa vie, la tendance catholique garde une large place comme chez d'autres philosophes antikantistes en Autriche, qui avaient apprécié la culture théologique ou avaient vécu au contact d'hommes imprégnés de cette culture. Mais cette tendanc n'empêcha pas BOLZANO de réfléchir sur certaines questions et de se con-

sacrifier à une analyse scientifique particulièrement rigoureuse. Dès le début du XIX^e siècle, il fut éloigné de sa chaire de Prague, où il professait un catholicisme éclairé et prêchait, dans ses discours d'édification, des institutions nouvelles et un ordre social rénové. Il alla plus tard à une sorte de socialisme, sous l'influence de Saint-Simon et d'autres français. Notons un parallélisme qui ne manque pas d'intérêt : BRENTANO, son cadet, orienta ses tendances empirico-psychologiques vers COMTE, plus jeune aussi que les précités (et vers les Anglais). Tout comme il faut mettre en évidence que la formation sacerdotale n'impêcha pas BOLZANO d'élaborer des analyses logiques tout particulièrement rigoureuses — la même remarque vaut pour BRENTANO qui, comme son élève MARTY, débuta comme prêtre catholique —, il faut ne pas oublier que ce genre de logique isolée et de froide analyse est fort éloigné de l'empirisme scientifique, bien que capable de préparer parfaitement le matériel dont cet empirisme a besoin.

Tous ces prêtres catholiques avaient reçu par leur formation sacerdotale une culture scolastique ; BRENTANO était même un expert averti en cette philosophie. On comprend dès lors qu'ils étaient tout particulièrement attentifs aux opérations logiques, ce qui n'était pas le cas des Kantistes ; ils s'en trouvaient portés vers les recherches touchant les fondements des mathématiques et de la logique vers l'analyse du langage sous diverses formes ; néanmoins ils transmettaient à leurs élèves un cours théologique de la pensée traduisant parfois une méfiance sensible à l'égard du scientisme. Nous trouvons l'analogue, avec pourtant des différences essentielles, de cette combinaison de théologie et de logique scientifico-critique, en France, chez PIERRE DUHEM par exemple, de qui l'influence est notable sur le développement du Cercle de Vienne.

Telle se présente, à grands traits, sans une analyse historique minutieuse, l'esquisse de l'évolution en Autriche. La rapidité avec laquelle y pénétra l'analyse logique est vraiment remarquable. Elle ne se développa que plus tard en France, bien que dans ce pays l'empirisme se soit épanoui plus activement et plus tôt qu'ailleurs comme une attitude de principe. Ce caractère particulier de la culture autrichienne, on travailla méthodiquement à l'associer aux tendances fondamentales prékantistes, à base de logique, utilitaristes et en quelque sorte empiristes, en écartant l'entr'acte kantiste. Un exemple : à Vienne professait le herbartien ROBERT ZIMMERMANN, que BOLZANO avait personnellement amené à la pensée mathématique et exacte. Il traduisait en allemand la *Monadologie* en 1847. On doit remarquer combien, dans l'avant-propos de son point de vue autrichien, il exagérait le progrès du réalisme herbartien dirigé vers les idées de Leibniz, quant à son importance générale pour la philosophie allemande. Cette opinion erronée, comme beaucoup d'autres propos de ce préambule, dont nous donnons quelques extraits, est extrêmement caractéristique de l'atmosphère à Vienne : « Il y a peu de temps encore, lorsqu'on parlait de philosophie allemande, on pensait presque exclusivement à KANT et à ses successeurs, par qui la lumière avait chassé les ténèbres. Ce qui se passait avant lui, on l'ignorait complètement, ou bien on croyait l'avoir suffisamment écarté en prononçant les mots *Wolffianisme* et *Dogmatisme*. LEIBNIZ, à qui beaucoup ne pardonnent pas d'avoir écrit en français, était un personnage de simple tradition pour une large part. De sa forte influence sur l'époque qui suivit la sienne et sur l'époque moderne on parlait à peine. D'un coup tout a changé au cours de la dernière décade. L'idéalisme et la spéculation sur l'identité semblent avoir terminé leur rôle, la pensée être

devenue plus circonspecte, plus calme, plus pratique ; on semble prendre plaisir à revenir au réalisme, pour du moins sentir sous ses pieds un terrain solide. WILM prédit à Strasbourg une révolution conciliatrice dans son ouvrage couronné *De la philosophie allemande*, qu'il est impossible de caractériser tant que M. de Schelling n'aura pas achevé l'œuvre du système primitif qu'il a promis à l'Europe ». Ce qui est effectivement advenu ne semble pas annoncer que le Schiboleth de l'avenir accomplira ce vœu. Le français attend cette révolution du réalisme de Herbart.

« Chez LEIBNIZ, ce puissant cerveau, l'on trouve à la fois des traces de tous ses prédécesseurs et des germes qui ont fructifié chez ceux qui l'ont suivi. Rien d'étonnant si l'on ne rencontre chez lui que peu de chose de la philosophie de l'identité, car, s'il avait les mystiques en horreur, il était fort mal disposé également à l'égard du monisme et il qualifia absurdité les œuvres de Spinoza jusqu'à ses dernières années.

« Nous souhaitons vivement que, parmi ceux qui aiment la philosophie, beaucoup accordent leur sympathie à cet ouvrage que le grand Eugène estimait tellement que, selon le comte Bonneval, il permettait à peine de caresser le joyau ami et l'enfermait aussitôt dans une cassette, comme l'avait fait Alexandre des chants divins du poète de Méné. »

ZIMMERMANN, qui s'était beaucoup occupé de Leibniz dans ses travaux, et de ses relations avec Herbart, vécut jusqu'en 1898 et fit sentir déjà son influence sur notre époque. BRENTANO, né en 1838, de 14 ans seulement plus jeune que ZIMMERMANN, exerça à Vienne son action plutôt dans une direction logique et critique que métaphysique. Son élève HUSSERL, qui marqua en Allemagne, était suivi par des métaphysiciens idéalistes fortement imprégnés de théo-

logie pour une part — MAX SCHELER, HEIDEGGER, CONRAD MARTINS — tandis que, par exemple, son disciple FÉLIX KAUFMANN s'occupait activement à Vienne de travaux d'analyse logique, qui l'apparentent au Cercle de Vienne. Le viennois HANS PICHLER formé par LEIBNIZ, et par-dessus tout par CHRISTIAN WOLFF, exerce de l'influence en Allemagne comme métaphysicien déclaré. Les travaux de BRENTANO furent aussitôt continués par KASTIL, MARTY (théorie du langage) et OSCAR KRAUS, ce dernier, à vrai dire, hostile au scientisme, mais plus voisin de ce scientisme que des métaphysiciens comme HEIDEGGER et autres, par sa manière utilitariste de conduire sa pensée en critiquant le langage. MEINONG également dont la théorie de l'objet fut toujours un stimulant pour les sectateurs d'un empirisme logique, se rattache à BRENTANO. Son élève MALLY travaille la logistique. A BRENTANO se rattache également TWARDOWSKI (Lwov), qui éveilla en Pologne, l'intérêt pour les problèmes de la logistique moderne ; citons aussi au même propos JEAN LUKASIEWICZ (Varsovie). A Varsovie, travaille également KOTARBINSKI, dont les vues sur le physicalisme ne s'éloignent pas de celles de l'Ecole de Vienne. A Lwov même à côté d'un sectateur de la phénoménologie travaillant aussi l'analyse des idées de l'Ecole de Vienne, INGARDEN, ADJUKIEWICZ exerce l'influence du groupe nombreux de penseurs de Varsovie-Lwov. Notons d'ailleurs que l'atmosphère viennoise exerce là son action, bien que nos groupements ne soient entrés en rapport que plus tard. Certains courants de pensée dérivant de Mach avaient tout d'abord pénétré en Pologne par le détour de l'Allemagne. Nous avons signalé déjà en Tchécoslovaquie une tendance empirico-positiviste très accentuée ; elle est pratiquée dans une certaine mesure MASARYK.

Voilà donc caractérisé le rayonnement de la métaphysique à base de logique vers Graz, Innsbruck, Prague, Lwov, Fribourg-en-Brisgau, etc. A Vienne même, la tendance logique de l'école de Brentano fut professée par un homme qui, en instituant des discussions sur les fondements de la physique, activa les débuts de l'Ecole de Vienne au commencement du ^{xx}e siècle : ALOIS HÖFLER, professeur de pédagogie à l'université de Vienne. Il dirigea longtemps les publications de la « Société philosophique de l'université de Vienne » ; elles montrent l'ardeur avec laquelle furent alors agités les problèmes auxquels se consacra plus tard l'Ecole de Vienne. Le prédécesseur de HÖFLER était encore un herbartien ; ce n'est qu'ultérieurement que s'introduisirent à Vienne des kantistes, comme maintenant REININGER. Près de HÖFLER, STÖHR, en isolé, s'attachant particulièrement à Mach, détacha ses auditeurs d'une orientation kantiste et idéaliste, pour les amener aux spéculations à base de logique, en s'attaquant à la « glossurgie », c'est-à-dire à la philosophie qui se réfère à l'emploi du langage, au moyen de son « Algèbre de la grammaire » et de ses tentatives pour décrire systématiquement une théorie atomique. Il n'admettait la métaphysique que comme un poème stylisé. Mais la tendance fondamentalement empiriste fut professée surtout par MACH qui, il est vrai, vint ultérieurement de Prague à Vienne, où il reçut une chaire de « philosophie des sciences inductives ». Bientôt il fut remplacé par le physicien BOLTZMANN (en rapports amicaux avec BRENTANO). On lui doit des ouvrages très importants sur la structure axiomatique de la mécanique et de l'électrodynamique ; par ailleurs, il se montra d'une manière générale un fervent antimétaphysicien. Son interprétation du second principe de la thermodynamique comme un énoncé de probabilité donna lieu à

maintes spéculations importantes pour la logique des sciences. L'antimétaphysique que MACH professait à Vienne ne constituait pas un événement isolé. Contrairement à ce qui se passait en Allemagne, toute une génération allait au positivisme, à l'utilitarisme, à l'empirisme. Si l'antikanisme en Autriche avait été, jusque dans la première moitié du XIX^e siècle, l'effet, pour une part notable, d'une attitude antirévolutionnaire des cercles gouvernementaux et ecclésiastiques, dans la seconde moitié, il fut la conséquence de la défaite autrichienne à Sadowa. Le libéralisme politique et économique, alors mûr pour le pouvoir, fit des universités des points d'appui d'une attitude fortement opposée à l'Eglise, attitude très souvent pro-allemande, contre les Habsbourg, et de plus en plus en s'avancant vers le siècle nouveau. Beaucoup de savants notoires allèrent représenter le libéralisme à la Chambre des députés et à celle des seigneurs. Même après la chute du régime libéral en Autriche et à Vienne, on trouva encore fréquemment dans les universités une attitude d'opposition à l'Eglise et à la Cour, contrairement à ce qui se passait dans les universités d'Allemagne. Le fait que beaucoup d'auditeurs et de professeurs sympathisaient avec l'Allemagne accrut cette opposition. Quelques professeurs même se mêlèrent au mouvement « los von Rom » ; quelques-uns, en petit nombre, ne furent nommés que parce qu'ils étaient agréables à l'Eglise ou à la Couronne. Alors que dans les cercles universitaires régnait surtout le point de vue du nationalisme allemand, il se trouva parmi les autres intellectuels beaucoup de gens pour demeurer étrangers au mode national de pensée et qui professèrent surtout les idées du libéralisme, plus tard également celles du socialisme, de l'utilitarisme, du pragmatisme, de l'empirisme, dans des proportions diverses. Le pourcentage de ceux qui marquèrent nettement

cette tendance antimétaphysique fut certainement plus considérable à Vienne que dans les villes universitaires allemandes. Une étude comparative serait très intéressante. Nous voyons combien, dans cette ambiance, nouvelle pour l'Autriche, de technique industrielle, de libéralisme, d'activité ouvrière, d'intérêt porté aux sciences et à l'instruction du peuple, la conception scientifique prenait position d'une manière générale, en s'attachant surtout à la tradition anglaise et française. De même que l'astronome viennois LITTROW avait traduit le livre de WHEWELL sur l'histoire des sciences inductives, THÉODORE GOMPERZ, spécialiste notoire de la philosophie ancienne, traduisait en allemand les œuvres de MILL, à l'époque du libéralisme, comme plus tard le socialiste FRIEDRICK ADLER traduisit les œuvres de DUHEM sur le but et la structure des théories physiques. FRIEDRICH JODL, d'abord professeur de philosophie à Vienne, faisait état de l'utilitarisme et du positivisme, ce qui ne se faisait pas dans les universités allemandes. Quelques apports scientifiques notoires en fait de psychologie, de physique, de sociologie contribuèrent aussi à consolider définitivement la situation antitraditionnelle du scientisme en pleine évolution.

Un caractère important de la préparation du moderne scientisme à Vienne, si mal connue des publications usuelles, ressort du fait que HEINRICH GOMPERZ, fils de Théodore, professeur comme lui à l'Université, n'adhérait pas au kantisme, mais dans un certain sens à AVENARIUS qui, comme NIETZCHE, exerçait son influence en Suisse et pas en Allemagne. NIETZCHE avec sa critique des métaphysiciens et AVENARIUS avec sa critique dans la même direction, ont une part directe dans l'épanouissement de l'Ecole de Vienne. A côté des herbartiens, qui agissaient en Autriche, FRIEDRICH DITTES travaillait à la formation des

maîtres ; il s'inspirait de l'antikantiste BENEKE, de qui nous avons parlé déjà. C'est ainsi que parvinrent en Autriche, et firent sentir leur action, les courants antikantistes et antimétaphysiciens. Il faudrait citer beaucoup d'adversaires de la pensée traditionnelle, orientés vers la sociologie, comme JÉRUSALEM, GOLDSCHIED et d'autres, pour ne pas laisser ignorer l'influence du marxisme autrichien aiguillé vers l'empirisme ; leurs travaux théoriques n'étaient pas sans agir sur ceux qui écartaient, dans la politique pratique, le marxisme comme trop ou pas assez révolutionnaire.

Le monde intellectuel qui vient d'être esquissé s'apparente largement à la civilisation du XVIII^e siècle. Pas de créations de systèmes de pensée ; mais des formulations plutôt aphoristiques, nées d'une attitude générale scientifique et de l'activité pratique. Très caractéristique se montre ici un homme comme POPPER LYNKEUS, ami intime de MACH, toute sa vie en révolte contre la métaphysique et la théologie. Espèce de voltairien — il écrivit une apologie de Voltaire —, il professa des idées pacifistes et s'occupa d'une organisation générale de l'économie politique (*Allgemeine Nahrpflicht*) ; sa sympathie fut acquise de bonne heure au Cercle de Vienne.

VI. — Les fondements de l'Empirisme logique.

Antimétaphysique, conceptions empiristes d'une manière générale, propension à une intervention méthodique de la logique, mathématisation de toutes les sciences, tels furent les quatre fondements du scientisme moderne, nous venons de le voir, en Autriche et à Vienne, comme en Angleterre et en France, bien qu'ils n'y fussent pas préparés par une aussi longue tradition. Il convient de les associer aujourd'hui. On peut dresser un tableau montrant sommairement, pour

chaque doctrine, comment ils s'y combinent pour la caractériser. On représentera par + ou — leur intervention ou leur non intervention. Nous voyons, par exemple, le groupe des penseurs pythagorico platoniciens très attaché à la mathématisation ; il a pour elle cette sorte de religiosité, par laquelle KÉPLER voulait envers et contre tout atteindre le saint clavier de Dieu dans le matériel fourni par l'observation, admettant que, de quelque manière, les admirables figures de cristal de Platon (1) devaient apparaître dans l'harmonie des sphères. La même tendance à mathématiser se retrouvait souvent dans la magie et la cabale athées. Il est intéressant de considérer que les *épicuriens*, hostiles en général à la métaphysique, qui essayèrent d'exposer au froid examen une variété dégagée de toute mystique dans le banal quotidien, avaient davantage souci d'amitié et de bonheur humains que de progrès de la connaissance, combien peu de savants et de mathématiciens sortirent de leurs rangs ! Ils s'occupaient, il est vrai, de l'importante notion, que l'on devrait parvenir essentiellement à une multiplicité de la connaissance ; mais l'empirisme ne soulevait de leur part aucun intérêt. Si donc nous devons mettre un + chez les pythagoriciens dans la colonne « tendance à mathématiser », c'est un — que nous y inscrirons pour les épicuriens. A la scolastique reviendrait un + pour la tendance à employer la logique, et un — dans les colonnes « anti-métaphysique », « tendance à l'empirisme » et « tendance à mathématiser ». Ces trois groupes signalés comme ne professant pas l'empirisme scientifique, avec expérience, observation, etc., possédaient par contre chacun un +, ce qui manque par exemple chez un penseur comme FICHTE, méta-

1. Les cinq corps réguliers de Platon (limités par des polygones réguliers congruents).

physicien sans tendance profonde à la pratique scientifique de l'empirisme et sans propension à un large usage de la logique ou à la mathématisation. Si nous indiquons une direction par deux des éléments importants : attitude antimétaphysique, propension à la logique, à la mathématique, elle indique aussi en général tendance foncière empiriste. Au contraire nous apercevons une attitude tout à fait empiriste chez des savants du XVIII^e siècle, par exemple, qui sont par ailleurs des métaphysiciens déclarés et exercèrent leur science complètement à l'écart de toute propension à appliquer la logique et la mathématique. KANT aussi prenait position pour les sciences exactes traditionnelles alors, accordait une situation spéciale à la mathématique, mais non à la logique. Il est métaphysicien même s'il ne parle pas de Dieu, de l'immortalité et de l'impératif catégorique. A l'opposé nous trouvons BRENTANO partisan à vrai dire de métaphysique, mais orienté vers les sciences expérimentales et par-dessus tout vers la réflexion logique, en plein épanouissement chez LEIBNIZ, pour qui en outre la mathématique joue un rôle directeur. Abstraction faite de sa profonde métaphysique, LEIBNIZ s'approche beaucoup du scientisme moderne par son amour du travail scientifique, de la pénétration logique et mathématique dans la science en général. COMTE, antimétaphysicien notoire à l'opposé de LEIBNIZ — ce qui n'est pas en contradiction avec le fait qu'on rencontre une métaphysique variée dans son ouvrage principal — s'attaquant au problème concret d'une science générale, était dépourvu de la tendance profonde à appliquer la logique, si marquée chez LEIBNIZ. Pour rendre plus intuitive cette classification très superficielle, considérons par exemple les pythagoriciens, les épicuriens, les scolastiques, Leibniz, Kant, Fichte et le scientisme

	Anti-méta- physique	Empirisme	Logique	Mathématique
Pythagoriciens	—	—	—	+
Epicuriens	+	—	—	—
Scolastique	—	—	+	—
Leibniz	—	+	+	+
Kant	—	+	—	+
Fichte	—	—	—	—
Scientisme	+	+	+	+

Si nous croyons pouvoir, au moyen du scientisme et de l'analyse qu'il effectue du langage scientifique, atteindre avec méthode des résultats nombreux, que jusqu'à présent on a parfois obtenus seulement lorsque des conjonctures favorables se trouvaient fortuitement réunies pour un penseur, notre espoir se fonde sur le *nouvel* instrument qui est justement en construction.

Le « rationalisme », qu'avec Leibniz nous refusons en tant que principe métaphysique, en tant que juge suprême, nous le ramenons pour ainsi dire dans le plan de la science. C'est l'expérience qui nous montrera dans quelle mesure nous serons aidés, pour faire des prognoses, par les instruments logique et mathématique. *La « logique formelle », si dénigrée, devient l'outil principal des empiristes résolus ; c'est au domaine entier de la science qu'ils prétendent s'attaquer, tout en ne gardant aucunes propositions particulières pour ce que l'on appelait autrefois « métaphysique ».* GREGORIUS ITELSON a appelé très pertinemment cette attitude un « Rationalisme empirique », par opposition à l'ancienne dénomination « Rationalisme métaphysique ».

Nous ne perdrons pas de temps à nous demander si les quatre colonnes fondamentales que nous avons indiquées sont isolées l'une de l'autre, s'il faut y distinguer des degrés, des imbrications multiples et diverses. Dans quelle mesure le moderne empirisme à base de logique se rattache à LEIB-

NIZ, l'intérêt que lui a porté RUSSELL nous l'indique. COUTURAT aussi, chez qui l'on trouve encore de la métaphysique rationaliste, et CASSIRER, de temps en temps plus voisin de la notion fondamentale de la science moderne que les autres kantistes, ont étudié Leibniz avec un intérêt sympathique. Sans entrer dans des considérations plus précises, répétons que les grands résultats prochains sont à attendre d'une « Science générale sans métaphysique, construite sur l'analyse logique du langage scientifique » et caractérisée par les noms de LEIBNIZ, HUME, COMTE.

VII. — Le Cercle de Vienne.

Comment le Cercle de Vienne est-il venu à ces idées ; comment les pourrait-il poursuivre fructueusement en s'associant aux groupements semblables de par le monde ? Nous savons comment, à Vienne, un cercle de sympathisants de plus en plus nombreux s'orienta vers une attitude antimétaphysique et vers l'application de la logique. La philosophie générale des métaphysiciens idéalistes n'était pas en cause. Les penseurs théologiens apportèrent une foule de considérations qui provoquèrent la spéculation logistique en matière de science ; à côté d'eux beaucoup de penseurs étaient déjà antimétaphysiciens sans avoir tiré argument déjà de l'instrument logique. Mais alors progressaient de plus en plus des idées pragmatico-empiristes d'une part, logico-critiques d'autre part, dont l'association reçut à Vienne une forme particulière, qu'il conviendrait de comparer avec les circonstances analogues dans des pays différents. Ce qui s'est effectivement passé est instructif au point de vue historique et pour ce qui touche à des prognoses.

La critique machiste et einsteinienne de la physique de

Newton et l'édifice nouveau qui en résulta, ont exercé une action toute particulière à Vienne. PHILIPP FRANK, déjà comme jeune physicien, fut au contact direct de Mach et d'Einstein, de qui il fut le successeur à Prague. De très bonne heure, il attira l'attention sur l'importance, fondamentale pour la pensée en général, de la théorie einsteinienne de la relativité. Il devenait manifeste que la physique était dans l'obligation de mettre elle-même ses idées en ordre et n'avait en aucune manière à s'adresser pour cela aux philosophes. Il n'est pas impossible que de grands philosophes soient de grands savants et aient imprimé une heureuse orientation à la science ; mais les *purs philosophes* de notre temps n'ont rien d'intéressant à nous dire. Faut-il croire qu'il appartienne aux praticiens de la science de trouver des énoncés nouveaux et qu'ensuite une bénédiction soit à demander aux philosophes ? Ceux-ci vont-ils nous enseigner ce qu'il en est, au fond, des concepts utilisés dans la science ? Le travail essentiel devait se passer *dans l'intérieur des sciences*, pour ce qui touche l'analyse des concepts aussi bien que pour le reste. Ainsi se définit l'attitude empiriste, antimétaphysique, caractéristique chez le physicien FRANK, comme chez le mathématicien HANS HAHN († 1934) chez le sociologue économiste OTTO NEURATH, semblablement influencés par les conventionnalistes français, par le pragmatisme, par Mach et Einstein, par les logiciens modernes par une sociologie d'orientation empiriste. R. v. MISES (actuellement à Istanbul), professeur de mathématiques appliquées, aboutit à une attitude positiviste sous l'influence de Mach et de son ami POPPER-LYNKEUS. D'autres les suivent vers un empirisme scientifique, dont les formes peuvent être variées. Il est assez caractéristique de leur attitude qu'ils n'ont pas accepté certaines thèses partielles de Mach, s'en écartèrent même en assez grand

nombre, pour s'approprier des méthodes logico-scientifiques qui ont conduit à une conception générale empiriste. Le scientisme qui s'élaborait à Vienne ne retint pas les spéculations particulières des purs machistes sur le *Moi* et les *choses*, comme sur leur « théorie de la connaissance », où ils mettent souvent le pied dans la métaphysique. Au contraire, apparut de plus en plus à ses partisans toute l'importance de l'analyse logico-scientifique ; parce qu'ils ont aperçu, comment Mach, sans aucune expérience et par de minutieuses considérations critiques, prépara l'idée absolument fondamentale du mouvement relatif. De tels débats logico-scientifiques ont été le trait d'union entre les représentants des disciplines particulières. HANS HAHN s'occupa surtout des problèmes logico-mathématiques à l'occasion de son professorat à l'Université et dans ses travaux personnels (fondements des mathématiques, théorie des ensembles, travaux spéciaux de logique). Il le fit également en faisant connaître les travaux de Russell et autres logiciens ; il contribua ainsi d'une manière décisive à l'épanouissement de l'Ecole de Vienne.

L'empirisme à base de logique trouva surtout son expression dans les ouvrages sur des domaines particuliers, dans une longue série d'analyses logico-scientifiques et historiques, de conférences et de discussions. Cette activité au service d'un empirisme antimétaphysique ne conduisit cependant pas encore à une synthèse reposant sur les méthodes de la logistique moderne et nettement placée à un point de vue qui aurait pu exercer à l'étranger une influence pédagogique. Tandis que, à Vienne, une sorte d'atmosphère à base de logique se créait, des partisans quelque peu isolés apparaissaient en Allemagne, cette fois avec une plus forte tendance à systématiser.

Cette rébellion contre la métaphysique contemporaine

en France, en Angleterre, en Amérique, en Allemagne préparait des éléments au scientisme et conduisit à une unification dans le sein du Cercle de Vienne ; le nom fut employé pour la première fois en 1929. Quand MORITZ SCHLICK fut appelé à Vienne, successeur en quelque sorte de Mach et de Boltzmann, il créa une association pour discuter d'une manière suivie. Cette association, aidée par les partisans précités d'un empirisme logique, exerça une influence animatrice sur tous ceux qui la fréquentèrent. Comme Philipp Frank, Moritz Schlick avait reconnu de très bonne heure l'importance des vues einsteiniennes pour la pensée scientifique moderne ; partant du réalisme, il a élaboré une « théorie de la connaissance », puissamment orientée vers l'empirisme. L'arrivée à l'Université de Vienne de RUDOLF CARNAP, élève de Frege, introduisit dans le Cercle un homme qui mit l'instrument de la logistique moderne au service d'une conception générale scientifique et plaça désormais, en s'appuyant sur des travaux antérieurs, le problème du langage scientifique au centre de la doctrine ; ce fut capital pour le développement ultérieur de l'Ecole de Vienne. Vinrent de nouveaux adeptes, comme FEIGL (présentement en U. S. A.), WAISMANN, GÖDEL, des sympathisants comme VICTOR KRAFT, EDGAR ZILSEL, le mathématicien KARL MENGER, qui s'attaqua à d'importantes questions de principe. Grâce à leur collaboration l'empirisme fondé sur la logique ne cessa d'élargir ses bases.

Sur demande de Hans Hahn on se mit à lire attentivement et à discuter le « Tractatus » de WITTGENSTEIN. Cet ouvrage aide à déceler le manque de sens des énoncés métaphysiques ; il introduit à son tour une métaphysique, sinon même une manière de théologie ; mais il se réfère à des traditions qui ont donné une particulière importance à l'analyse du langage pour la critique philosophique. Le Cercle de

Vienne a dépensé beaucoup d'efforts à extraire le noyau logique de ce « Tractatus », si prisé par Russell, à le dégager de son enveloppe métaphysique. Il en résulta immédiatement et médiatement des fruits extrêmement appréciables ; du fait en particulier que la logique fut considérée comme la syntaxe du langage. Logique et Mathématique fournissent des énoncés analytiques, les « tautologies », dont les sciences ont besoin pour transformer les propositions sur le réel. On ne pouvait pas éviter que quelques protestations surgissent dans l'intérieur de l'Ecole contre la métaphysique de Wittgenstein ; beaucoup de ses thèses ne rencontrèrent pas un assentiment général ; mais personne ne se refusa à analyser à leur suite des questions comme : « Comment distinguer des énoncés » philosophiques « des énoncés » logiques » et des énoncés « scientifiques de réalité » ? « Mais alors que Wittgenstein même avait écarté les « énoncés sur des énoncés », les cantonnant dans une espèce de domaine intermédiaire des « indications explicatives », simplement exprimables, mais à proposer alors comme manquant de sens, une étude ultérieure, plus approfondie, conduisit les adeptes de l'Ecole à incorporer aussi les « énoncés sur des énoncés » dans le langage de la science. Il apparut clairement que, dans la logique et dans les sciences du réel, on se trouve en présence de systèmes d'énoncés, sur la forme possible desquels il se faut comprendre. *On entraînait ainsi en possession du dernier élément qui manquait encore à l'empirisme logique pour devenir une conception empiriste totalitaire distincte.* Il ne s'élevait plus de prévention contre la logique, car maintenant toute dissertation scientifique doit indiquer désormais les moyens logiques qu'elle utilise. On pouvait dès lors entreprendre avec méthode ce qui avait été accompli par beaucoup de chercheurs déjà pratiquement dans des cas isolés depuis le début du XIX^e siècle, puis pour-

suivi dans son ensemble : *la description complète des sciences du réel*. Ce que les adeptes du Cercle de Vienne avaient individuellement conçu sous l'impulsion des MACH, AVENARIUS, POINCARÉ, DUHEM, ABEL REY, ENRIQUES, EINSTEIN, SCHRÖDER, FREGE, PEANO, HILBERT, RUSSELL et JAMES et NIETZCHE, et autres, put désormais être coordonné. Le travail des sciences est au premier plan ; la logistique est avant tout un moyen de la logique de la science, même si en outre, comme la mathématique par exemple, elle peut donner lieu elle-même à une discipline particulière.

Le Cercle de Vienne, qui insiste avec une force particulière mais en faveur de l'empirisme, ne se borne pas à la physique, s'occupe également dans ses analyses scientifiques logiques de biologie, psychologie et sociologie. Les adeptes de l'Ecole n'ont cessé de répéter qu'il n'y a pas de raison pour particulariser les sciences dites « de l'esprit ». Le problème qui vise à écarter d'avance le plus grand nombre possible de difficultés au moyen de conventions appropriées à propos du langage scientifique, conduit au fait que le nouveau scientisme porte un intérêt spécial à l'*analyse logique* minutieuse, au profit d'un *empirisme conséquent*.

Le travail du Cercle de Vienne, du point de vue duquel nous considérons cette évolution, se lie de plus en plus au travail d'autres groupes et écoles. De très bonne heure, le contact fut spécialement pris avec le groupe de Berlin, très étroitement avec REICHENBACH, DUBISLAV, GRELLING, etc. Rappelons que Reichenbach, comme Schlick et Frank, a montré quelles conséquences, tirées de la théorie de la relativité, sont particulièrement propres à combattre l'apriorisme de la connaissance pratiqué spécialement par le kantisme. Il a par ailleurs envisagé déjà le rôle des considérations de probabilité dans la physique d'une manière très générale, à une époque à laquelle la mécanique ondulatoire

moderne n'avait pas encore conduit à ce genre de vues. Lorsque le Cercle de Vienne, représenté par « l'association Ernst Mach » et le groupe de Berlin, représenté par « la Société de philosophie expérimentale de Berlin », eurent décidé la publication en commun de la revue « Erkenntnis », Reichenbach et Carnap en reçurent conjointement la direction.

Ce furent tout d'abord des adeptes de l'Ecole de Vienne qui dirigèrent leurs efforts, en union avec des adeptes d'autres groupes, vers une association internationale des penseurs professant un empirisme à base de logicisme. Ce n'est que relativement tard que la liaison s'établit avec l'Ecole de Lwov Varsovie, qui marche derrière LUKASIEWICZ, KOTARBINSKI, LESNIEWSKI, CHWISTEK, AJDUKIEWICZ, TARSKI et quelques autres. On put établir aussi la liaison avec les *Anglais* — RUSSELL avait toujours exercé une grande influence — ; avec les *Américains*, comme MORRIS, LEWIS, NAGEL, etc ; avec les *Scandinaves*, comme Joergensen, particulièrement d'accord avec le Cercle de Vienne, et aussi avec les *Français*, comme BOLL et ROUGIER, tous venus avec une particulière facilité comme adeptes d'un scientisme si puissamment agissant sur l'Ecole. Les congrès pour la « théorie de la connaissance des sciences exactes » en 1929 et 1930 préparèrent les *conférences préliminaires du congrès international pour l'unité de la science tenu à Prague en 1934*, où l'on jeta les bases d'un contact permanent pour un échange international de vues. Comme première réalisation, les adeptes de l'Ecole ont contribué activement à l'organisation à Paris en 1935 du *Congrès international de philosophie scientifique*.

Ainsi le Cercle de Vienne devient-il un élément du vaste mouvement de l'empirisme scientifique qui s'oppose à la spéculation de la philosophie systématique et à ses diverses ramifications métaphysiques.

Par l'intermédiaire de la Société « Ernst Mach », jusqu'au printemps de 1934, le Cercle de Vienne bénéficia à Vienne d'une plus grande publicité au profit du nouveau scientisme, FRANK et SCHLICK publient les *Schriften zur wissenschaftlichen Weltauffassung*, avec des travaux de CARNAP, FRANK, VON MISES, NEURATH, KARL POPPER, SCHLICK, etc, Associé à CARNAP et JOERGENSEN (précédemment à HAHN), NEURATH donne la collection « La Science unitaire », avec des contributions de CARNAP, FRANK, HAHN, NEURATH. La revue *Erkenntnis*, devenant de plus en plus l'organe international du nouveau scientisme, fut fondée par REICHENBACH et CARNAP, comme organe du Cercle de Vienne et du groupe de Berlin.

Un empirisme rigoureux est développé par l'analyse du langage scientifique, à laquelle participent des représentants des domaines les plus divers. Les importantes contributions de la logistique moderne sont de plus utilisées pour caractériser le fonds logique des méthodes scientifiques, qui sont appliquées au delà d'un domaine particulier, comme formes de la classification, de l'induction, du contrôle, etc. Les uns pratiqueront spécialement cette vaste analyse logique ; d'autres dirigeront leurs efforts à l'intérieur des sciences particulières, pour venir à bout des obscurités et des difficultés avec plus de succès que par le passé, en employant la critique logique. C'est un beau résultat déjà que d'obtenir que des savants occupés des concepts fondamentaux de leur science ne se confient pas au concours des philosophes, mais se considèrent compétents et même personnellement obligés, lorsqu'il s'agit de clarifier les notions de leur science et de prendre eux mêmes la responsabilité en ce qui concerne ces notions. Il faut, qu'ils se rendent compte de la mesure dans laquelle ils se montrent insuffisants, lorsqu'ils sont obligés provisoirement

d'utiliser des concepts mal clarifiés. Naturellement, cette analyse logico-scientifique peut conduire à diviser le travail tout comme cela se passe dans l'intérieur d'une discipline scientifique. L'analyse logique ne fait apparaître aucune position séparée, tout au contraire du travail philosophique qui, comme le montre l'expérience, consiste à bâtir des tours d'où les divers philosophes se bombardent, haussant encore les tours durant le combat, comme pour rendre une coopération toujours plus difficile. Le nouveau scientisme s'éloignera d'autant plus de ce sectarisme qu'il portera son travail au cœur même de la science, sans attribuer d'importance à toutes les particularités qui interviennent sur ses confins dans certains débats sur des pointes d'aiguille. Par là, se trouve empêché que, sur le plan nouveau, se présente encore quelque chose comme la « théorie de la connaissance » ; on cherche plutôt à la repousser au moyen de la logique de la science. Cela signifie que celui qui veut professer un large empirisme peut considérer que son problème réside dans la *Science Unitaire*, où se groupent toutes les propositions dont il prend fondamentalement connaissance et qu'il tend à relier avec méthode.

VIII. — Coup d'œil d'ensemble.

Il n'entre pas dans les limites de cet écrit d'exposer les opinions particulières des adeptes du Cercle de Vienne pris individuellement ; il s'agit plutôt de montrer comment cette attitude générale, unitaire dans son ensemble, empiriste, établie sur l'analyse du langage scientifique, a pu se développer. Mais, pour conclure, il faut indiquer quelle orientation l'empirisme logique put adopter, sur les pas du Cercle de Vienne.

La pensée essentielle dans notre exposé du développe-

ment du Cercle de Vienne était avant tout que des éléments métaphysiques, reçus relativement tard dans la langue, peuvent en être écartés relativement facilement. A la place de toute philosophie intervient le travail en vue d'une science unitaire et le meilleur modèle pour notre idéal scientifique ne peut plus être « le système », mais seulement l'*Encyclopédie* méthodiquement élaborée avec les moyens de la logique moderne de la science. La question sera de construire des axiomatiques et d'établir le plus de relations possibles de science à science. La langue unitaire du physicalisme, qui s'appuie sur les données de la physique, doit être utilisée désormais dans toutes les sciences ; cela réclame avant tout de sérieux efforts en ce qui concerne le domaine de la psychologie. Le danger est que la clarté logique des formules physiques soit considérée comme paradigme pour toutes les sciences ; mais nous devons sans cesse nous efforcer d'attirer l'attention sur ce que l'*Encyclopédie* doit contenir des indéterminations en grand nombre, qui se présentent indirectement dans toutes les sciences du réel. Nous ne voulons pas nous laisser entraîner dans des illusions à propos de ces imprécisions, lacunes et contradictions dont le savant est entouré. Il ne suffit pas d'être venus à bout de l'absolutisme de la philosophie systématique ; il faut se garder aussi contre le pseudo-rationalisme qui traite les sciences du réel comme si l'on avait affaire à des rapports logiques entre des propositions bien nettes, indépendantes les unes des autres, construites avec des mots parfaitement définis. On sera justement obligé de s'occuper plus systématiquement de ces « imprécisions », dont la mise en pleine lumière est aussi importante que la renonciation aux » propositions atomiques » et autres prétendus éléments fondamentaux des constructions d'orientation métaphysique.

L'*indétermination* et la *multiplicité* sont propres aux sciences du réel. Nous le comprenons d'autant plus facilement que nous considérerons les énoncés fermes d'observation comme points de départ et moyens de contrôle de toutes les sciences, de la mécanique aussi bien que de la psychologie. Comme il n'est pas possible de mettre en relief des hypothèses isolées, la recherche scientifique critique est dans l'obligation de mettre en discussion *toute* la masse des énoncés avec toutes ses théories et affirmations particulières.

En définitive, il n'est pas de groupe privilégié de propositions assurées, puisque même des énoncés d'observations peuvent être modifiés selon les circonstances. Des principes *généraux* pour le « contrôle » entrent aussi peu en cause que des principes généraux de « l'induction » ; il n'en reste pas moins que c'est un important problème que d'établir comment induction et contrôle peuvent intervenir dans les cas particuliers, sans franchir les limites qui leur sont inhérentes. Il faut décider chaque fois de la part fixe à exploiter.

La propension à chercher quelque part un terrain sûr peut aussi se manifester dans l'interprétation de l'histoire des sciences comme une marche asymptotique vers la « Vérité ». Du fait que l'ensemble des prognoses qui ont réussi et le fonds des propositions particulières applicables vont en s'accroissant, on tire la conclusion que toute nouvelle théorie fertile devrait contenir celles qui l'ont précédée à la manière d'approximations. Cette illusion métaphysique peut être refoulée au moyen de la logique. Ce n'est pas cependant une raison pour croire que l'analyse logique est un crible magique permettant de purifier automatiquement en quelque sorte des masses de propositions. Quand on a éliminé les tournures manifestement métaphysiques, il

reste encore néanmoins des éléments obscurs, auxquels il faut s'attaquer d'urgence. Le danger est ici, typique, de vouloir fixer logiquement d'une manière générale les limites de ce qui est encore exactement admissible, alors que la recherche scrupuleuse ne peut rien faire de plus que bien comprendre, après une analyse pénétrante, les déterminations qu'il s'impose de prendre au sujet de la fixation des limites réclamée par la continuation du travail. Ce sont ces déterminations justement qui donnent sa marque propre à chaque stade particulier de l'histoire de la science.

L'édification d'une terminologie physicaliste unitaire dépend aussi de ces déterminations ; c'est pourquoi elle est à envisager comme un problème historique concret. En effet, nous ne pouvons pas supposer par anticipation un état plus logiquement parfait de la science unitaire, que celui auquel nous assistons. C'est déjà un beau résultat si nous définissons les concepts des sciences particulières de telle manière que nous puissions combiner les énoncés de toutes les sciences et établir de science à science des liaisons transversales. Certaines imprécisions de la langue nous rendent alors justement des services, en apportant la possibilité de rendre susceptibles de connexions, des formulations qui proviennent de sources diverses ; ce sont elles qui permettent une liaison continue entre époques et peuples, et aussi entre groupes d'hommes cultivés. Au moyen de définitions larges et procédés analogues facilitant l'emploi prolongé de propositions existantes l'*unification* de la science devient possible ; la coopération scientifique aussi ne peut se produire que comme cela.

Bien que l'unification ne soit donnée que sous le rapport historique, malgré l'inévitable indétermination, une ample systématisation et une axiomatisation sont possibles *grâce aux procédés de la logique moderne*. Mais la possession de ce

merveilleux instrument ne doit pas rendre présomptueux les empiristes, car il ne donne certainement aucune garantie contre la métaphysique ; rien n'empêche les métaphysiciens d'en faire usage et bientôt nous devons nous occuper d'une « *Métaphysica modo logico demonstrata* ».

Bien que l'empirisme logique soit obligé d'ouvrir une place si large aux décisions à l'intérieur de la science, d'affirmer spécialement que les chercheurs, dans tous leurs travaux, dépendent en chaque cas de la situation sociale, il refuse néanmoins de baser lesdites décisions sur des considérations autres que des considérations scientifiques. De l'attitude si pragmatique de l'empirisme logique dans de multiples directions, il ne s'ensuit pas qu'il identifie en quelque sorte le succès social d'une doctrine avec sa validité logique.

L'attitude générale de l'empirisme logique fait comprendre qu'il puisse rencontrer l'opposition de fortes puissances sociales. Cela ne doit pas amoindrir ses chances, car la poussée sociale ne provoque pas seulement, une adaptation, mais elle incite aussi à une résistance qui apporte la clarté et à une *tenue scientifique générale orientée nettement vers un but*.



APPENDICE

TROIS SÉRIES

Bacon.....	1561-1626		
Hobbes	1588-1676	Descartes...	1596-1650
Locke.....	1672-1704	Bayle	1647-1706
Hume.....	1721-1776	d'Alembert .	1714-1783
Bentham ...	1748-1832	Saint-Simon.	1760-1825
Stuart-Mill..	1806-1873	Comte	1798-1857
Spencer	1820-1903	Poincaré ...	1853-1912
		Leibniz.....	1646-1716
		Bolzano	1781-1848
		Mach	1838-1916



TABLE

Introduction	3
I. Comment se présentaient l'Empirisme et la Logique.....	8
II. L'Autriche s'évite l'entr'acte kantiste.....	12
III. D'Occam à Russell.....	17
IV. Leibniz et l'Idéalisme allemand.....	28
V. Comment se créa l'atmosphère viennoise.....	33
VI. Les fondements de l'Empirisme logique.....	41
VII. Le Cercle de Vienne.....	45
VIII. Coup d'œil d'ensemble.....	53
Appendice	58





ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE MM.



F. ENRIQUES

De l'Académie *Dei Lincei*
Professeur à l'Université de Rome

PHILOSOPHIE ET HISTOIRE DE LA PENSÉE SCIENTIFIQUE

Ch. FABRY

Membre de l'Institut
Professeur à la Faculté des Sciences

OPTIQUE

E. FAURÉ-FREMIET

Professeur au Collège de France

BIOLOGIE

(Embryologie et Histogenèse)

Ch. FRAIPONT

Professeur à la Faculté des Sciences
de Liège

PALÉONTOLOGIE ET LES GRANDS PROBLÈMES DE LA BIOLOGIE GÉNÉRALE

Maurice FRECHET

Professeur à la Sorbonne

ANALYSE GÉNÉRALE

M. L. GAY

Professeur de Chimie-Physique
à la Faculté des Sciences de Montpellier

THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE

J. HADAMARD

Membre de l'Institut

ANALYSE MATHÉMATIQUE ET SES APPLICATIONS

Victor HENRI

Professeur à l'Université de Liège

PHYSIQUE MOLÉCULAIRE

A. F. JOFFÉ

Directeur de l'Institut Physico-Technique
de Leningrad

PHYSIQUE DES CORPS SOLIDES

A. JOUNIAUX

Professeur à l'Institut de Chimie de Lille

CHIMIE ANALYTIQUE (Chimie-Physique, minérale et industrielle)

N. K. KOLTZOFF

Directeur de l'Institut de Biologie
expérimentale de Moscou
Membre honoraire R. S. Edinburg

LA GÉNÉTIQUE ET LES PROBLÈMES DE L'ÉVOLUTION

P. LANGEVIN

Membre de l'Institut
Professeur au Collège de France

I. — RELATIVITÉ II. — PHYSIQUE GÉNÉRALE

Louis LAPICQUE

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE DU SYSTÈME NERVEUX

A. MAGNAN

Professeur au Collège de France

MORPHOLOGIE DYNAMIQUE ET MÉCANIQUE DU MOUVEMENT

Ch. MARIE

Directeur de Laboratoire
à l'Ecole des Hautes-Études

ÉLECTROCHIMIE APPLIQUÉE

Ch. MAURAIN

Membre de l'Institut
Doyen de la Faculté des Sciences
Directeur de l'Institut de Physique du Globe

PHYSIQUE DU GLOBE

André MAYER

Professeur au Collège de France

PHYSIOLOGIE

Henri MINEUR

Astronome à l'Observatoire de Paris
Maître de Recherches

ASTRONOMIE STELLAIRE

Chr. MUSCELEANU

Professeur à la Faculté des Sciences
de Bucarest

PHYSIQUE GÉNÉRALE ET QUANTA

M. NICLOUX

Professeur à la Faculté de Médecine
de Strasbourg

CHIMIE ANALYTIQUE (Chimie organique et biologique)

P. PASCAL

Correspondant de l'Institut
Professeur à la Sorbonne et à l'Ecole
Centrale des Arts et Manufactures

CHIMIE GÉNÉRALE et MINÉRALE

Ch. PÉREZ

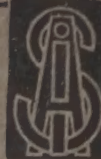
Professeur à la Sorbonne
BIOLOGIE ZOOLOGIQUE

CATALOGUE SPÉCIAL SUR DEMANDE



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE MM.



J. PERRIN

Membre de l'Institut
Prix Nobel de Physique
Professeur à la Faculté des Sciences
de Paris

ATOMISTIQUE

Marcel PRENANT

Professeur à la Sorbonne

I. — BIOLOGIE ÉCOLOGIQUE

II. — LEÇONS DE ZOOLOGIE

A. REY

Professeur à la Sorbonne

HISTOIRE DES SCIENCES

Y. ROCARD

Maître de Recherches

THÉORIES MÉCANIQUES

(Hydrodynamique-Acoustique)

R. SOUÈGES

Chef de Travaux
à la Faculté de Pharmacie

EMBRYOLOGIE ET MORPHOLOGIE VÉGÉTALES

TAKAGI

Professeur à l'Université Impériale de Tokyo

MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

TAMIYA-(HIROSHI)

Membre du Tokugawa Biologisches
Institut-Tokyo

BIOLOGIE (Physiologie cellulaire)

A. TCHITCHIBABINE

Membre de l'Académie des Sciences
de l'U. R. S. S.

CHIMIE ORGANIQUE (Série hétérocyclique)

Georges TEISSIER

Sous-directeur de la Station
Biologique de Roscoff

BIOMÉTRIE ET STATISTIQUE BIOLOGIQUE

G. URBAIN

Membre de l'Institut
Professeur à la Faculté des Sciences de Paris

THÉORIES CHIMIQUES

Pierre URBAIN

Maître de Conférences à l'Institut
d'Hydrologie et de Climatologie de Paris

GÉOCHIMIE

Y. VERLAINE

Professeur à l'Université de Liège

PSYCHOLOGIE ANIMALE

P. WEISS

Membre de l'Institut
Directeur de l'Institut de Physique
de l'Université de Strasbourg

MAGNÉTISME

R. WURMSER

Directeur du Laboratoire de Biophysique
de l'Ecole des Hautes-Etudes

BIOPHYSIQUE

Actualités Scientifiques et Industrielles

Série 1935 (suite) :

279. M. JULIEN et Y. ROCARD. La stabilité de route des locomotives (deuxième partie).....	15 fr.
280. PIERRE MASSÉ. Hydrodynamique fluviale, régimes variables.....	18 fr.
281. F. BEDEAU. Théorie du diffuseur (Haut-parleur sans pavillon).....	15 fr.
282. PAULE LELU. Les parentés chimiques des êtres vivants.....	10 fr.
283. RENÉ DUGAS. La méthode dans la mécanique des quanta (Axiomatique, déterminisme et représentations).....	12 fr.
284. ANDRÉE ROCHE. La plasticité des protéides et la spécificité de leurs caractères.....	12 fr.
285. A. C. MUKHERJI. Etude statistique de la fécondité matrimoniale.....	16 fr.
286. GÉNÉRAL VOUILLEMIN. La logique de la science et l'école de Vienne.....	10 fr.
287. CH. MAURAIN. Magnétisme et électricité terrestres (fascicule I : Magnétisme terrestre).....	15 fr.
288. R. S. LACAPE. A la recherche du temps vécu.....	12 fr.
289. MORITZ SCHLICK. Sur le fondement de la connaissance.....	10 fr.
290. OTTO NEURATH. Le développement du cercle de Vienne et l'avenir de l'empirisme logique.....	10 fr.
291. RUDOLF CARNAP. Le problème de la logique de la science. Science formelle et science du réel.....	8 fr.

Liste complète à la fin du volume